புவியியல்

தமிழ்நாட்டுப்
பாடநூல் நிறுவனம்

4

புவியியல்

நான்காம் வகுப்பு

தமிழ்நாட்டுப்
பாடநூல் நிறுவனம்
சென்னை

© தமிழ்நாட்டு அரசு
முதற்பதிப்பு—1981

மறுபதிப்பு—1982

ஆசிரியர்கள் :
திரு. பி. இராதாகிருஷ்ணன்
ஓய்வு பெற்ற தலைமையாசிரியர்,
சின்னாளபட்டி.

செல்வி ஹெலன் கமலம்,
தலைமையாசிரியை,
அரசு மகளிர் மேல் நிலைப் பள்ளி,
குடியாத்தம்.

விலை ரூ. 1-10

மேலாய்வாளர்கள் :

டாக்டர் சி. பழனிவேலு,
ஆங்கிலோ - இந்தியப் பள்ளி ஆய்வாளர்,
சென்னை.

செல்வி என். தங்கம்,
ஆசிரியை,
சபர்பன் மேல் நிலைப் பள்ளி,
கோயமுத்தூர்.

இந்திய அரசு சலுகை விலையில் வழங்கிய 60 ஜி. எஸ். எம். தாளில் இந்நூல் அச்சிடப்பட்டுள்ளது

அச்சிட்டோர் :
ஸ்ரீ குன்றை குமரன் பிரிண்டர்ஸ், சென்னை-600 001.

பொருளடக்கம்

பொதுப் பகுதி **பக்கம்**

1. சூரிய மண்டலத்தில் பூமி ... 1
2. பூமியின் வடிவம் ... 4
3. பூமியின் அச்சும் துருவங்களும் ... 7
4. பூமியின் சுழற்சி ... 9
5. கண்டங்களும் கடல்களும் ... 13
6. வாயு மண்டலம் ... 16

இரண்டாம் பகுதி — சென்னை மாவட்டம்

1 இருப்பிடமும் இயற்கை அமைப்பும் ... 18
2. தட்பவெப்ப நிலை ... 21
3. இயற்கை வளங்கள் ... 23
4. மக்கள் தொகை ... 27
5. கிராம, நகர அமைப்பும் போக்குவரத்தும் ... 28
6. மாவட்ட வளர்ச்சியும் முன்னேற்றமும் ... 36

1. சூரிய மண்டலத்தில் பூமி

நாம் வாழும் பூமி ஒரு கோள். இது சூரியக் குடும்பத்தில் ஓர் அங்கமாகும். நாம் பகலில் சூரியனையும், இரவில் சந்திரனையும் நட்சத்திரங்களையும் பார்க்கிறோம். பெரும்பாலான நட்சத்திரங்கள் நம் கண்களுக்குத் தெரிவதே இல்லை.

பூமிக்கு அருகில் உள்ள விண்மீன் சூரியன். இது பூமிக்கு எவ்வளவு தூரத்தில் இருக்கிறது தெரியுமா? பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையேயுள்ள தூரம் ஏறத்தாழ 150 மில்லியன் கிலோ மீட்டர் ஆகும்.

சூரியன் ஒரு பெரிய கோளமாகும். சூரியனிடம் இருந்து வெளிப்படும் வெப்பத்தில் மிகச் சிறிய பங்கே நம்மை வந்து அடைகிறது. சூரியன் இல்லாவிட்டால் இந்த உலகமே இருண்டு போகும். தாவரங்கள் உயிர் வாழாது. பிராணிகளும் மனிதர்களும் தாவரங்கள் இல்லாவிட்டால் வாழ முடியுமா? சூரியனால்தான் கடல் நீர் ஆவியாகி மேகமாக மாறி மழையாகப் பெய்கிறது. மலை களின் மேலுள்ள பனி உருகி ஆறுகளாக ஓடுகின்றது. சூரியனின் வெப்ப வேறுபாடுகள் காற்று வீசுவதற்குக் காரணமாகின்றன.

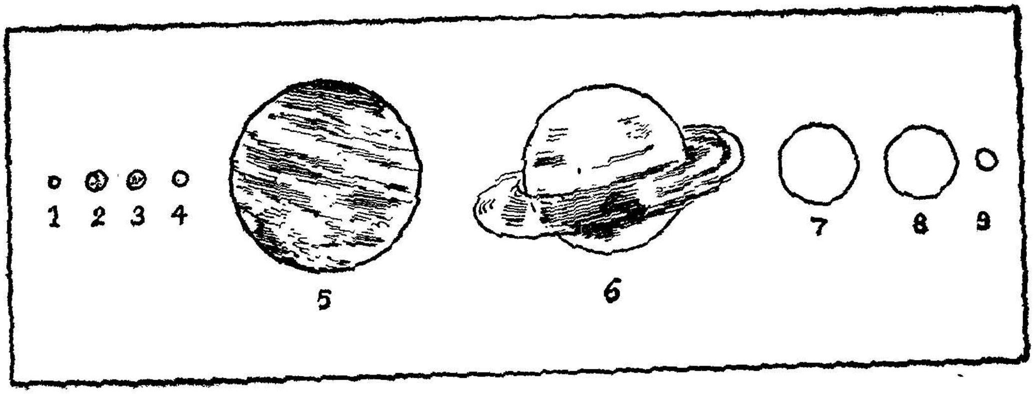
பழங்கால மக்கள் பூமியை மையமாக வைத்தே ஏனைய கோள்கள் இயங்குகின்றன என நம்பினர். ஆனால், பின்னர்தான் சூரியனை மையமாக வைத்துப் பிறகோள்கள் இயங்குகின்றன என்ற கருத்து நிரூபிக்கப்பட்டது.

சூரியனையும், அதைச் சுற்றி வரும் 9 கோள்களையும் **சூரியக் குடும்பம்** அல்லது **சூரிய மண்டலம்** என்று கூறுகிறோம். அந்த சூரியக் குடும்பத்தில் பூமியும் ஒன்றாகும். பூமி இதில் மூன்றாவது இடத்தைப் பெறுகிறது. சில கோள்களை ஒன்று

அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட துணைக் கோள்கள் சுற்றி வருகின்றன.

உதாரணமாக, நாம் வாழும் பூமியைச் சந்திரன் என்ற துணைக் கோள் சுற்றி வருகின்றது.

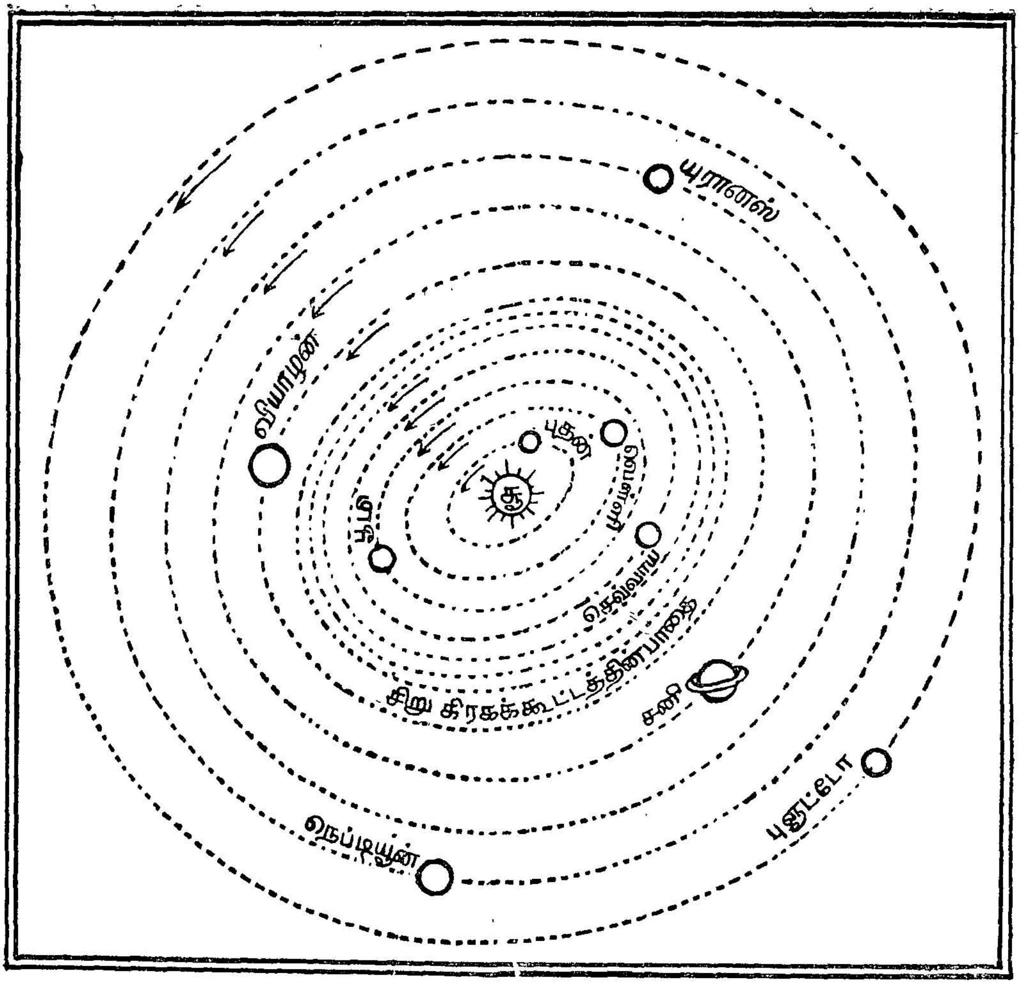
சூரியக் குடும்பத்தின் கோள்களைப் பின்வருமாறு வரிசைப் படுத்தலாம்: 1. புதன் 2. சுக்கிரன் அல்லது வெள்ளி 3. பூமி 4. செவ்வாய் 5. வியாழன் 6. சனி 7. யுரேனஸ் 8. நெப்டியூன் 9. புளூட்டோ.



படம் 1. கோள்களின் வரிசை

இந்த ஒன்பது கோள்களும், வெப்பத்தையும் வெளிச்சத்தையும் சூரியனிடமிருந்து பெறுகின்றன. சூரியனிடமிருந்துதான் பூமியின் துணைக் கோளான சந்திரனும் ஒளியைப் பெறுகிறது. சந்திரனுக்கு சுய ஒளி இல்லை. இந்த ஒன்பது கோள்களும் அண்ட வெளியில் சூரியனை நீள்வட்டப் பாதையில் சுற்றி வருகின்றன. இக் கோள்கள் தத்தம் பாதையில் ஒழுங்காகச் செல்கின்றன. இதற்குச் சூரியனின் ஈர்ப்பு சக்தியே காரணமாகும்.

இந்த ஒன்பது கோள்களைத் தவிர ஆயிரக்கணக்கான அஸ்டிராய்டுகள் என்ற மிதக்கும் மிகச் சிறிய கோள்களும், வால் நட்சத்திரங்களும் சூரியனைச் சுற்றி வருகின்றன.



படம் 2. சூரிய மண்டலம் — கோள்கள் நீள்வட்டப் பாதையில் சூரியனைச் சுற்றுவதைக் காட்டும் படம்

வினாக்கள்

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. நாம் வாழும் கோளிற்கு———என்று பெயர்.
2. பூமிக்கு அருகில் உள்ள நட்சத்திரம்———ஆகும்.
3. சூரியனைச் சுற்றி வரும் கோள்களின் எண்ணிக்கை——ஆகும்.

II. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. சூரியனால் நமக்கு ஏற்படும் நன்மைகளை விவரிக்கவும்.
2. சூரியக் குடும்பத்தில் உள்ள கோள்களை வரிசையாகக் கூறுக.

3. பழங்கால மக்கள் கோள்களின் இயக்கம் பற்றி என்ன கருத்தைக் கொண்டிருந்தனர்?
4. கோள்களைத் தவிர சூரியனைச் சுற்றி வரும் பிற பொருள்கள் யாவை?
5. கோள்கள் தத்தம் பாதையிலிருந்து விலகாமல் செல்லக் காரணம் என்ன ?

III. செய்முறைப் பயிற்சி

1. சூரியக் குடும்பத்தை விளக்கும் பல கோள்களையும் அதற்குரிய நீள் வட்டப் பாதையையும் விளக்கும் மாதிரி உருவங்கள் தயார் செய்க.
2. அமெரிக்க விண்வெளி வீரர்கள் சந்திரனுக்குச் சென்று எடுத்த புகைப்படங்களைச் சேகரித்துப் படத் தொகுப்பு (ஆல்பம்) தயார் செய்க.

2. பூமியின் வடிவம்

நாம் இப் பூமியில் வாழ்கிறோம் என்றும், இப் பூமியானது சூரியக் குடும்பத்தில் ஓர் அங்கம் என்றும் நாம் முன் பாடத்தில் தெரிந்து கொண்டோம். பூமி பந்துபோல் கோள வடிவமானது. ஆனால், நம்முடைய முன்னோர்கள் பூமி தட்டையான வடிவம் உடையது என்று நம்பி இருந்தனர். ஆனால், அவர்களது கருத்து தவறானது என்று பின்னர் நிரூபிக்கப்பட்டது. இருப்பினும், பூமி நமது கண்களுக்குத் தட்டையானதாகத் தெரிவது ஏன்? பூமியின் மிகப் பரந்த மேற்பரப்பில் ஒரு சிறிய இடத்தில் நாம் இருப்பதால் பூமி நம் கண்களுக்குத் தட்டையானதாகத் தெரிகிறது. பூமியின் மேல் பக்கமும் கீழ்ப்பக்கமும் கிச்சிலிப்பழம் போன்று தட்டையான வடிவம் உடையது.

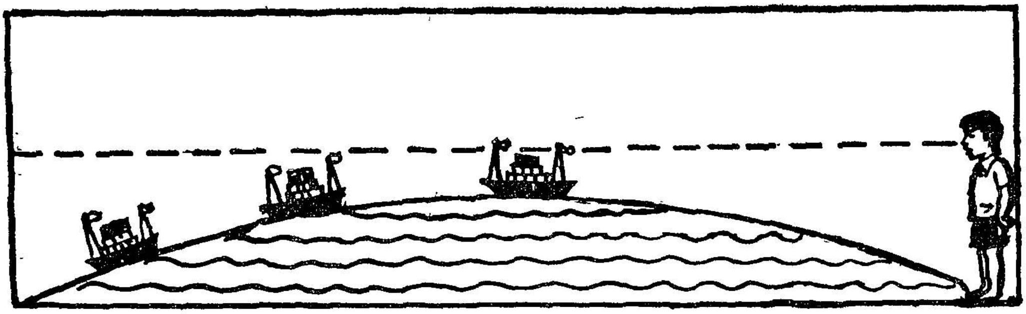
கலிலியோ என்ற வானவியல் அறிஞர்தான் பூமி உருண்டை வடிவமானது என்று உலகிற்கு உணர்த்தினார். கப்பல் மூலம் உலகை முதன்முதலில் சுற்றி வந்த மெகல்லன் என்ற மாலுமியின் பயணமும் இக் கருத்தை உறுதிப்படுத்துகிறது.

பூமி கோள வடிவமானது என நிரூபிக்க நாம் பல சான்றுகளைக் கூறலாம். அவைகளைப் பின்வருமாறு நாம் விளக்குவோம்.

1. நீ கடற்கரையில் நின்று கடலில் வரும் கப்பல்களைக் கவனித்து இருக்கிறாயா ?

கப்பலை நாம் நோக்கும்போது முதலில் கப்பலின் கொடியும், கொடி மரமும் தெரியும். பின்னர்க் கொஞ்சங் கொஞ்சமாகக் கப்பலின் மேற்பகுதியும், நடுப்பகுதியும், அடிப்பகுதியும் தெரியும். பூமி உருண்டையாக இருப்பதால்தான் நமக்கு இவ்வாறு தெரிகிறது. பூமி தட்டையாக இருந்தால் முதலிலேயே நமக்கு கப்பலின் முழுத் தோற்றமும் சிறியதாகத் தெரியும்.

இதைப் போன்றே துறைமுகத்தை விட்டுச் செல்லும் கப்பலை நாம் கவனித்துப் பார்த்தால் முதலில் கப்பலின் அடிப்பகுதியும், பின்னர் நடுப்பகுதியும், மேற்பகுதியும் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக மறைவதைக் காணலாம்.



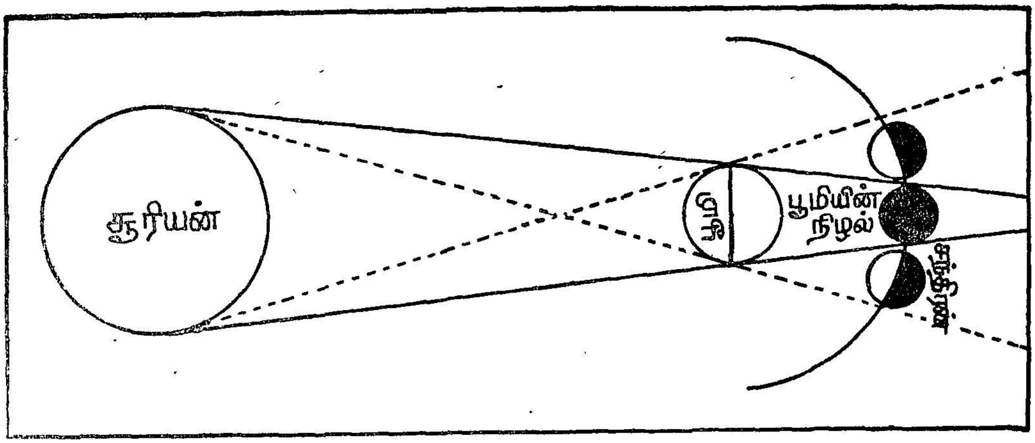
படம் 3. துறைமுகத்தை நோக்கி வரும் கப்பல்

2. ஒரு மாலுமி தனது கப்பலை நேராக மேற்குத் திசையிலோ கிழக்கு திசையிலோ செலுத்தினான் என்றால் மறுபடியும் புறப்பட்ட இடத்திற்கே வந்து சேருவான். இதிலிருந்து பூமி கோள வடிவமுடையது என்பதை அறியலாம்.

3. பிள்ளைகளே! நீங்கள் சந்திரகிரகணத்தைப் பார்த்தது உண்டா? பூமியின் நிழல் சந்திரனின் மேல் படுவதைத்தான் சந்திர கிரகணம் என்று கூறுகிறோம். அப்போது சந்திரனின் மீது விழும் பூமியின் நிழல் வட்ட வடிவமாக இருக்கும். இதிலிருந்து நீ அறிவது என்ன? பூமி உருண்டை வடிவமானது என்று தெரிகிறதல்லவா?

4. சந்திரனுக்குச் சென்ற நமது விண்வெளி வீரர்கள் பூமியை ஓர் அழகான வண்ணப் பந்துபோல் கண்டதாகக் கூறுகிறார்கள்.

மேலே நாம் படித்த சான்றுகள் அனைத்தும் பூமி உருண்டை வடிவமானது என்று தெள்ளத் தெளிய நமக்கு விளக்குகின்றன.



படம் 4. சந்திரகிரகணம் — பூமியின் நிழல் வட்டத்தின் ஒரு பகுதியாகச் சந்திரன்மீது விழுவதைப் பார்.

வினாக்கள்

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. நம்முடைய முன்னோர்கள் பூமி ——— வடிவம் உடையது என்று நம்பினார்கள்
2. ——— என்ற அறிஞர் பூமி உருண்டை வடிவமானது என்று உலகிற்கு முதலில் அறிவித்தார்.
3. சந்திரனின் மீது விழும் பூமியின் நிழல் ——— வடிவமாக இருக்கும்.

II. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. பூமி நம் கண்களுக்குத் தட்டையாகத் தெரிவது ஏன் ?
2. சந்திரகிரகணம் என்றால் என்ன ?
3. பூமி உருண்டை வடிவமானது என நிரூபிக்கச் சான்றுகள் தருக.

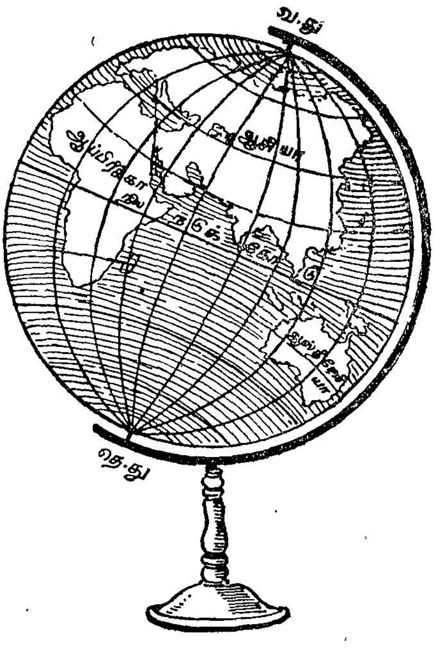
III. செய்முறைப் பயிற்சி

1. கடற்கரைக்குச் செல்லும்போது துறைமுகத்திற்கு வரும் கப்பல்களையும், துறைமுகத்தை விட்டுச் செல்லும் கப்பல்களையும் கவனித்துப் பார்க்கவும்.
2. களிமண்ணால் பூமி உருண்டை ஒன்று செய்து அதற்கு வண்ணம் தீட்டுக.

3. பூமியின் அச்சும் துருவங்களும்

அச்சு

உனது பள்ளியில் உள்ள பூமி உருண்டையை நீ பார்த்திருப்பாய். அது ஒரு சிறு அச்சில் சாய்வாகப் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். இது ஏன் செங்குத்தாகப் பொருத்தப்படவில்லை என்று உன் ஆசிரியரை நீ எப்போதாவது கேட்டதுண்டா? பூமியானது வானவெளியில் சூரியனை இவ்வாறான சாய்ந்த நிலையில்தான் சுற்றி வருகிறது. இந்தச் சாய்வின் அளவு பூமியின் மையத்திலிருந்து $23\frac{1}{2}$ பாகையாகும். இந்த அச்சு பூமி உருண்டையின் நடுவே வடக்கிலிருந்து தெற்கே செல்வதைப் பார். இந்த அச்சில்தான் உன் பள்ளியின் பூமி உருண்டை சுற்றுகிறது. ஆனால், நாம் வாழும் இப் பெரிய கோளமாகிய பூமி தன் அச்சில் தன்னைத்தானே சுற்றிக் கொள்கிறது. ஆனால், இது உண்மையில் ஓர் அச்சு அன்று. இந்த அச்சு ஒரு கற்பனையே தவிர வேறொன்றும் இல்லை. பூமி தன்னைத் தானே தன் அச்சில் சுற்றிக்கொண்டு சூரியனையும் சுற்றி வருகிறது.



படம் 5. கோளம்

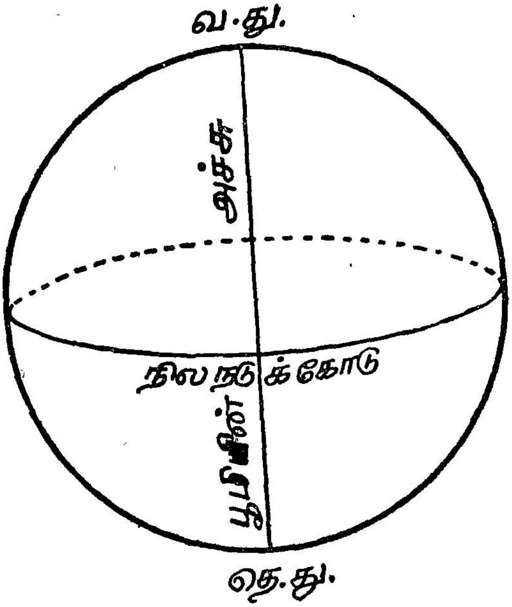
துருவங்கள்

இந்தக் கற்பனை அச்சின் மேல் முனையை **வடதுருவம்** என்றும் கீழ் முனையைத் **தென் துருவம்** என்றும் கூறுகிறோம். வடதுருவம் ஆர்க்டிக் பெருங் கடலில் உள்ளது. இக்கடலைச் சுற்றி நிலப் பரப்பு அமைந்துள்ளது. தென்துருவம் அன்டார்டிக் கண்டத்தில் உள்ளது. இக் கண்டத்தைச் சுற்றிக் கடற்பரப்பு உள்ளது.

நில நடுக்கோடு

இதை பூமத்திய ரேகை என்றும் கூறலாம். பூமியின் மத்தியில் செல்வதால் இதை நாம் **பூமத்திய ரேகை** என்று அழைக்கிறோம். நில

நடுக்கோட்டிற்கு 23½ பாகை வடக்கே தள்ளியுள்ள கோட்டைக் கடக ரேகை என்றும், தெற்கே தள்ளியுள்ள கோட்டை மகர ரேகை என்றும் சொல்கிறோம்.



படம் 6. பூமியின் அச்சும், நிலநடுக்கோடும் கோளத்தின்மீது குறிக்கப்பட்டிருப்பதைக் காட்டும் படம்

கோளத்தின் மேற்பரப்பில் குறுக்காகவும் நெடுக்காகவும் கோடுகள் செல்வதைப் பார். கோளத்தில் கிழக்கிலிருந்து மேற்காகச் செல்லும் கோடுகளே அட்சக் கோடுகள். பூமத்தியரேகை, கடகரேகை, மகர ரேகை போன்றவை அட்சக் கோடுகளேயாகும். வடக்கிலிருந்து தெற்காகச் செல்பவை தீர்க்கக் கோடுகள் ஆகும்.

அட்சக் கோடுகளும் தீர்க்கக் கோடுகளும் கற்பனைக் கோடுகளே. தவிர, உண்மையில் பூமியின் மேற்பரப்பில் இவ்வாறான கோடுகள் இல்லை.

இக் கோடுகளின் உதவியால் உலகில் உள்ள கண்டங்கள், கடல்கள், மலைகள், பட்டணங்கள் போன்றவைகளின் சரியான இருப்பிடத்தை நாம் அறிந்துகொள்ள முடியும். பருவ காலங்களையும் இவற்றின் உதவியால் கணக்கிடலாம்.

வினாக்கள்

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. பூமியின் அச்சு ——— பாகை சாய்ந்துள்ளது.
2. பூமி தன்னைத் தானே சுற்றிக்கொண்டு ————யும் சுற்றி வருகிறது.
3. பூமியின் மத்தியில் செல்லும் அட்சரேகை———— ஆகும்.

II. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. பூமியின் அச்சு என்றால் என்ன ?
2. வடதுருவம், தென்துருவம் பற்றி நீ யாது அறிவாய் ?
3. அட்சரேகை, தீர்க்க ரேகைகளால் ஏற்படும் பயன்கள் யாவை ?

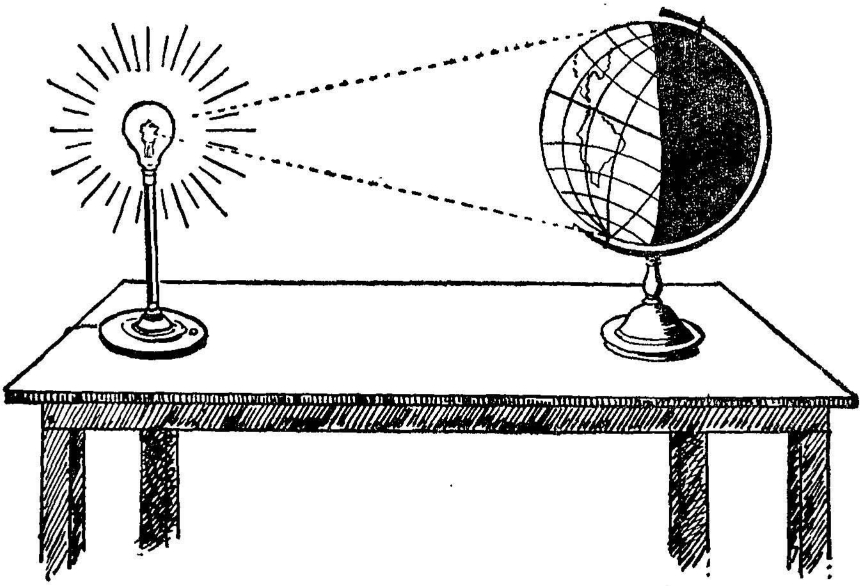
III. செய்முறைப்பயிற்சி

காகிதக் கூழினால் ஒரு பூமி உருண்டை செய். 23½ பாகை சாய்ந்த நிலையில் ஒரு கம்பியைச் செருகுக. அதில் அட்ச, தீர்க்கக் கோடுகள் வரைக.

4. பூமியின் சுழற்சி

பூமி கோள வடிவமானது என்றும் அது தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொள்கிறது என்றும் படித்தோம். பூமி தன் நிலையிலேயே தன் அச்சில் மேற்கிலிருந்து கிழக்காகச் செல்வதையே பூமியின் **சுழற்சி** என்கிறோம். பகல், இரவு தோன்றுவதற்கு பூமியின் சுழற்சியே காரணமாகும்.

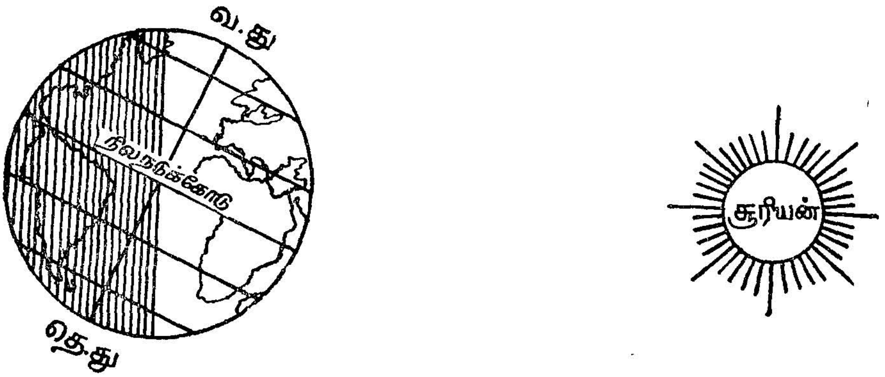
இதைத் தெரிந்துகொள்ளக் கீழ்க்காணும் சோதனையைச் செய்து பார். உனது வகுப்பில் உள்ள மேசையின் ஓர் ஓரத்தில் விளக்கு ஒன்றை வை. மற்றோர் ஓரத்தில் பூமி உருண்டை ஒன்றை வை. விளக்கும் பூமி உருண்டையும் சம உயரமாக இருக்கட்டும். பிறகு கதவு, சன்னல்களை மூடிவிடு. வெளிச்சத்திற்கு நேரில் கோளத்தின் ஒரு பாதியும், இருட்டில் மறு பாதியும் இருக்கக் காண்பாய். வெளிச்சம் உள்ள பகுதியைப் பகலென்றும், இருட்டாக உள்ள பகுதியை இரவு என்றும் கற்பனை செய்துகொள். இதி



படம் 7. விளக்கும் கோளமும்

லிருந்து நீ அறிவது என்ன? பூமியின் ஒரு பகுதி வெளிச்சத்தில் இருக்கும்போது, மறு பகுதி இருட்டில் இருக்கிறது. இதுவே பகல் இரவாகும். பூமி உருண்டையை மெதுவாக இடமிருந்து வலமாகச்

சுற்று. இப்போது வெளிச்சமாக இருந்த பகுதி கொஞ்சங் கொஞ்சமாக இருட்டாகவும், இருட்டாக இருந்த பகுதி கொஞ்சங் கொஞ்சமாக வெளிச்சமாகவும் மாறுவதைப் பார்ப்பாய். இவ்வாறுதான் பகலும் இரவும் உலகில் மாறி மாறி வருகிறது.



படம் 8. பகற்பொழுதும் இரவுப்பொழுதும்

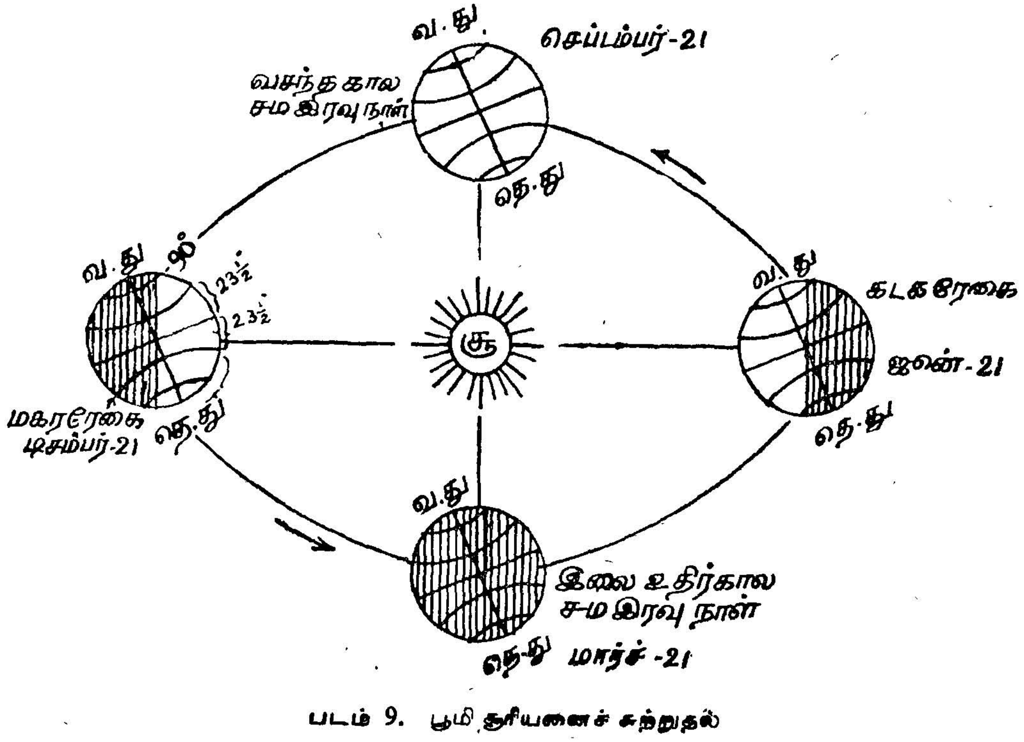
பூமி தன்னில் தானே தன் அச்சில் சுழல்வதற்கு **நாள் இயக்கம்** என்று பெயர். இதை தினகதி என்றும் கூறலாம். பூமி தன்னைத் தானே சுற்றிக்கொள்ள 24 மணி நேரமாகிறது. இதையே நாம் ஒரு நாள் என்று சொல்கிறோம். பூமி தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொண்டு சூரியனையும் சுற்றி வருகிறது. இந்த இயக்கத்திற்கு **ஆண்டு இயக்கம்** என்று பெயர். இதை வருடகதி என்றும் கூறலாம். சூரியனை பூமி ஒரு முறை சுற்றிவர ஆகும் காலம் $365\frac{1}{4}$ நாள்கள் ஆகும். 365 நாள்கள் ஒரு வருடம் ஆகும். நான்கு வருடங்களில் வரும் $\frac{1}{4}$ நாள்கள் நான்கையும் சேர்த்து 4 வருடங்களுக்கு ஒரு முறை பிப்ரவரி மாதத்திற்கு 29 நாள்கள் என்று கணக்கிடுகிறோம். 29 நாள்கள் கொண்ட பிப்ரவரி மாதம் உள்ள வருடத்தை நாம் **லீப் வருடம்** என்று சொல்கிறோம். எனவே, லீப் வருடத்திற்கு 366 நாள்கள் ஆகும்.

பூமி சூரியனைச் சுற்றி வருகிறதென்றும் சூரியன் நிலையாக ஓரிடத்திலேயே இருக்கிறதென்றும் நாம் அறிவோம். ஆனால், நிலையாக இருக்கும் சூரியன் காலையில் கிழக்கிலும், நடுப்பகலில் உச்சியிலும், மாலையில் மேற்கிலும் தெரிவது ஏன்? இதை எப்போதாவது நீ சிந்தித்ததுண்டா?

நீ புகை வண்டியிலோ காரிலோ பிரயாணம் செய்தபோது சன்னல் வழியாக மரம் செடி கொடிகளைக் கவனித்திருந்தால், அவைகள் நீ பிரயாணம் செய்யும் திசைக்கு எதிர்த்திசையில் ஓடுவதைக் கண்டிருப்பாய். இதற்குக் காரணம் என்ன? நிலையாக இருக்கும் மரம், செடி கொடிகள், தந்திக் கம்பங்கள், வீடுகள் எப்படி ஓடும்? ஆனால், நமக்கு இப்படித் தெரிவது ஒரு பொய்த் தோற்றமே தவிர வேறொன்றும் இல்லை.

குடை ராட்டினத்தில் உட்கார்ந்து சுற்றி வரும்போதும் இம் மாதிரி அனுபவம் ஏற்படும். அதுவும் ஒரு பொய்த் தோற்றமே யாகும்.

பூமியானது மிக வேகமாக மேற்கிலிருந்து கிழக்காகச் சுற்றுவதால் இப் பூமியில் வாழும் நமக்கு நிலையாக உள்ள சூரியன் கிழக்கிலிருந்து மேற்கு நோக்கிச் செல்வதுபோல் தெரிகிறது. இது ஒரு தோற்றமே தவிர உண்மையன்று.



படம் 9. பூமி சூரியனைச் சுற்றுதல்

இதிலிருந்து நாம் அறிவது என்ன? பூமி, தான் மேற்கிலிருந்து கிழக்காகத் தன்னில் தானே சுற்றிக்கொண்டு சூரியனையும் சுற்றி

வருகிறது. ஆனால், சூரியன், தான் இருந்த இடத்திலேயே நிலையாக் இருக்கிறது.

சூரியனை பூமி சுற்றி வரும் நிலையான பாதையை அயன வீதி என்பர். இது ஒரு நீண்ட வட்ட வடிவமான பாதையாகும். பூமி சூரியனை இப்பாதையில் சுற்றி வரும்போது அதன் அச்சு அது சுற்றி வருகின்ற தளத்திலிருந்து $66\frac{1}{2}$ பாகை சாய்ந்துள்ளது.

பூமி சூரியனை நீள் வட்டப்பாதையில் சுற்றி வருவதால் சூரியனுக்கும் பூமிக்கும் இடையில் உள்ள தொலைவு எல்லா நாள்களிலும் ஒரே அளவாக இருப்பதில்லை.

அயன வீதியில், சூரியனுக்கும் பூமிக்கும் இடையேயுள்ள மிகக் குறைந்த தூரம் சுமார் 146 மில்லியன் கிலோ மீட்டர் ஆகும். மிக அதிகத் தூரம் சுமார் 151 மில்லியன் கிலோ மீடடர் ஆகும்.

வினாக்கள்

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. பூமி சுழல்வதால்தான்————உண்டாகிறது.
2. பூமி தன்னைத் தானே ஒரு முறை சுற்றி வர —— மணி ஆகும்.
3. லீப் வருடத்திற்கு —— நாள்கள்.
4. பூமி———லிருந்து———திசை நோக்கித் தன்னில் தானே சுற்றுகிறது.

II. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. இரவு, பகல் ஏற்படக் காரணம் என்ன ?
2. தினகதி, வருடகதி என்றால் என்ன ?
3. நிலையாக உள்ள சூரியன் கிழக்கிலிருந்து மேற்கு நோக்கிச் செல்வதுபோல் தோன்றக் காரணம் என்ன?
4. அயன வீதி என்றால் என்ன?
5. சூரியனுக்கும் பூமிக்கும் இடையேயுள்ள மிக அதிகத் தூரத்தையும் குறைந்த தூரத்தையும் எழுது.

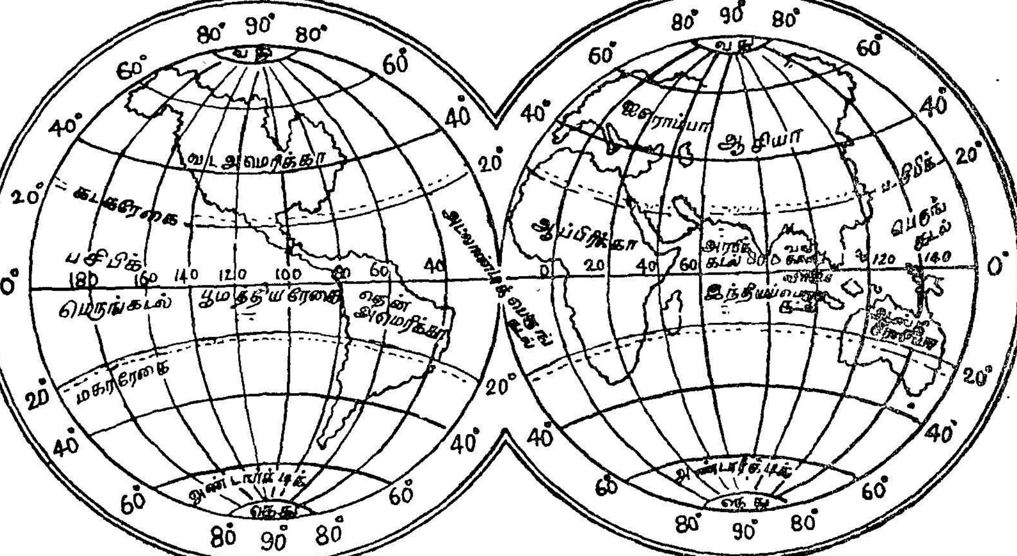
III. செய்முறைப் பயிற்சி

1. பகல், இரவு காண விளக்குக் கோள வடிவச் சோதனையைச் செய்து பார்.
2. புகை வண்டியில் பிரயாணம் செய்யும்போது சன்னல் வழியாக நோக்கி எதிர்த் திசையில் ஓடும் மரம், செடி கொடிகளைப் பார்.
3. ஒவ்வொரு நாளும் தினசரி செய்தித்தாளிலிருந்து சூரியன் உதிக்கும் நேரத்தையும், மறையும் நேரததையும் குறித்துக்கொள். இது எவ்வாறு பருவ காலத்திற்கு ஏற்ப மாறுபடுகிறது என்பதைக் கவனி.

5. கண்டங்களும் கடல்களும்

நாம் வாழும் இப்பூமி கோள வடிவமானது என்றும், அதை நில நடுக்கோடு இரு சம பாகமாகப் பிரிக்கிறது என்றும் நாம் அறிவோம். நில நடுக்கோட்டிற்கு மேலே உள்ள பகுதியை வடகோளார்த்தம் என்றும், கீழே உள்ள பகுதியைத் தென்கோளார்த்தம் என்றும் கூறலாம்.

இப் பூமியை நிலம், நீர் என இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். கடல் நம் நிலப் பகுதியைச் சுற்றிலும் இருக்கிறது. பூமியின் மேற்பரப்பில் 71 சதவீதம் நீர்ப் பகுதியும், 29 சதவீதம் நிலப் பகுதியும் உள்ளது.



படம் 10. கிழக்குப் பகுதியும், மேற்குப் பகுதியும்

நிலப் பரப்பு வட கோளார்த்தத்தில் அதிகமாகவும், தென் கோளார்த்தத்தில் குறைவாகவும் காணப்படுகிறது. மொத்த நிலப் பரப்பில் ஏறத்தாழ 2/3 பாகம் வடகோளார்த்தத்திலேயே அமைந்துள்ளது. பெரும்பாலான கண்டங்களும் கடல்களும் ஏறத்தாழ முக்கோண வடிவம் கொண்டதாகவே விளங்குகின்றன.

பெருங்கடல்களை நாம் சமுத்திரங்கள் என்று கூறுகிறோம். இப் பூமியில் நான்கு பெருங்கடல்கள் உள்ளன. அவை: 1. ஆர்க்டிக் பெருங்கடல், 2. இந்தியப் பெருங்கடல், 3. அட்லாண்டிக் பெருங் கடல், 4. பசிபிக் பெருங்கடல் என்பவையாகும்.

நமது இந்தியாவிற்குத் தெற்கே இந்தியப் பெருங்கடலும், ஐரோப்பா, ஆப்பிரிக்காக் கண்டங்களைக் கிழக்கு எல்லையாகவும் வட தென் அமெரிக்காக்களை மேற்கு எல்லையாகவும் கொண்ட அட்லாண்டிக் பெருங்கடலும், ஆசியாவிற்கும் வடதென் அமெரிக்கா விற்கும் இடையே பசுபிக் பெருங்கடலும், வடதுருவப் பகுதியைச் சூழ்ந்துள்ள ஆர்க்டிக் பெருங்கடலும் உள்ளன. இவைகளைத் தேசப்படத்தில் பார்த்துத் தெரிந்துகொள்க.

உலகில் உள்ள சிறு கடல்கள் சிலவற்றைப் பார்ப்போம். அவை: (1) செங்கடல், (2) மத்திய தரைக் கடல் (3) கருங்கடல் (4) காஸ்பியன் கடல் (5) அரபிக் கடல் போன்றவைகளாகும்.

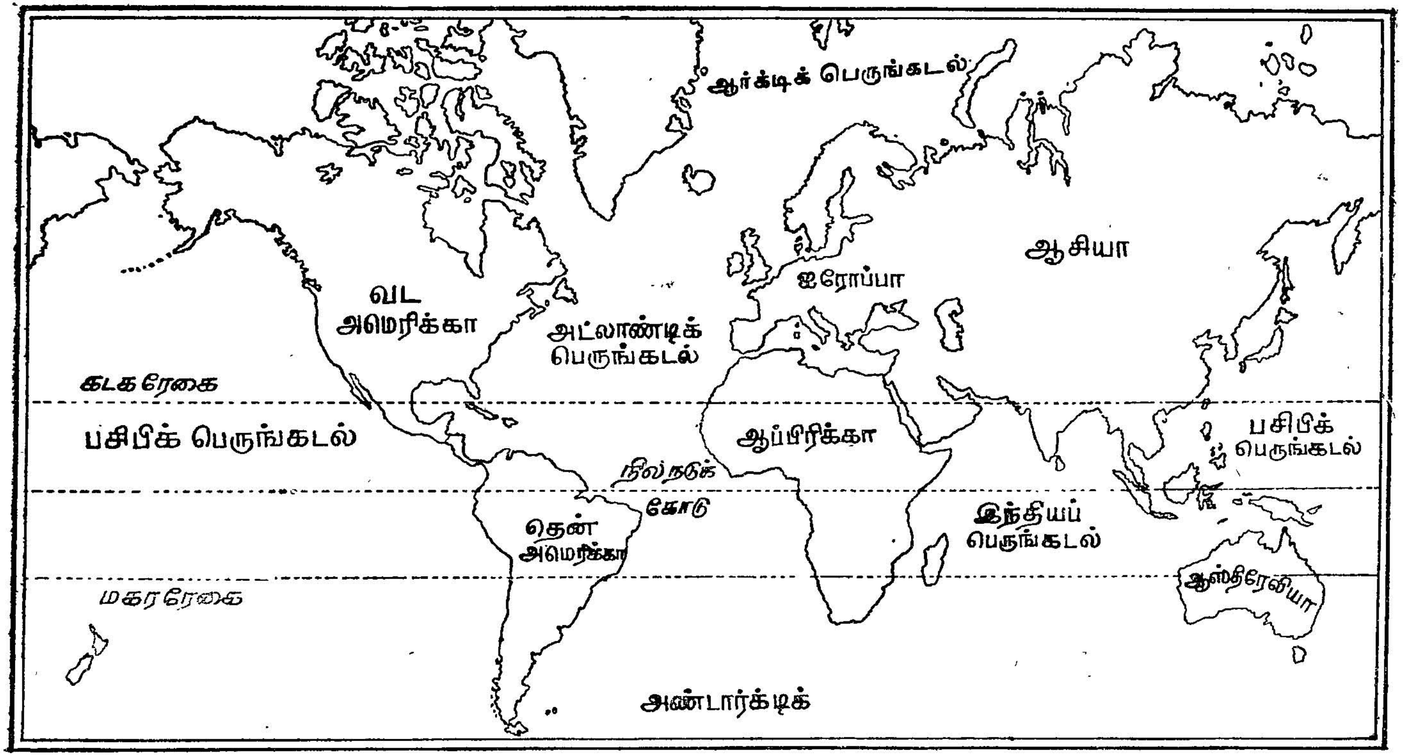
இவைகளைத் தவிர சில வளைகுடாக்களும், நீர் இணைப்பு களும் உள்ளன. உலகில் உள்ள நீர்ப்பகுதிகளை நாம் பல பெயரிட்டு அழைத்தாலும் உண்மையில் அவை ஒரே நீர்த் தொகுதியேயாகும்.

கண்டங்கள்

பரந்த நீர்ப் பகுதியை சமுத்திரங்கள் என்று கூறுவதைப் போல பரந்த நிலப் பகுதியைக் கண்டங்கள் என்று கூறுகிறோம். உலகின் ஏழு கண்டங்களைப் பின்வருமாறு கூறலாம்:

(1) ஆசியா (2) ஆப்பிரிக்கா (3) ஐரோப்பா (4) வடஅமெரிக்கா (5) தென் அமெரிக்கா (6) ஆஸ்திரேலியா (7) அன்டார்க்டிகா. நாம் வாழும் இந்தியத் துணைக் கண்டம் ஆசியாக் கண்டத்தில் உள்ளது. ஆசியா உலகில் மிகப் பெரிய கண்டமாகும். உலகில் மிகச் சிறிய கண்டம் ஆஸ்திரேலியாவாகும். ஆசியாவும் ஐரோப்பாவும் இணைந்த நிலப் பரப்பு யுரேசியாக் கண்டம் என வழங்கப் படுகிறது.

வட கோளார்த்தத்தில் நிலப் பகுதி மிகுதியாக அமைந்திருப் பதால் கிழக்கு மேற்காக நிலவழி, நீர்வழி, வான் வழி, செய்திப் போக்குவரத்து வழிகள் போன்றவை பெருமளவில் வளர்ச்சி அடைந்துள்ளன.



படம் 11. உலகப் படம் — கண்டங்களும் பெருங்கடல்களும்

வினாக்கள்

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. பூமியின் மேற்பரப்பில் நீர் ———சதவீதமும், நிலம் ———சதவீதமும் உள்ளது.
2. கண்டங்களும் கடல்களும் ஏறத்தாழ———வடிவம் உடையவை.
3. பரந்த நீர்ப் பகுதியை———என்றும், பரந்த நிலப் பகுதியை——என்றும் கூறுகிறோம்.
4. உலகின் மிகச் சிறிய கண்டம்———.

II. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. நமது பூமியிலுள்ள கண்டங்களின் பெயர்களைக் கூறு
2. பூமியிலுள்ள பெருங்கடல்கள் யாவை ?
3. நமது நாடு எந்தக் கண்டத்தில் இருக்கிறது?
4. தென் கோளார்த்தத்தைவிட வட கோளார்த்தம் சிறப்புடையது. ஏன்?

III. செய்முறைப் பயிற்சி

1. உன் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் கண்டங்களுக்கும் கடல்களுக்கும் தனித்தனி வண்ணம் தீட்டு.
2. நீ ஏதாவது ஒரு கடற்கரைக்குச் செல்ல நேர்ந்தால், அக்கடலின் பெயர் என்ன என்று கேட்டுத் தெரிந்துகொள்.

6. வாயு மண்டலம்

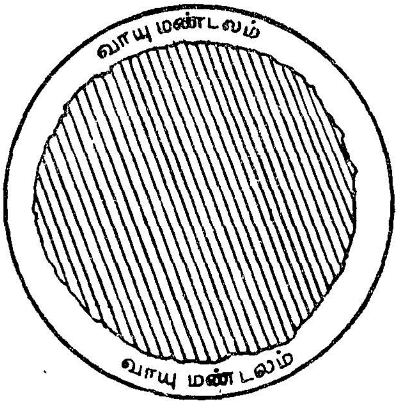
பிள்ளைகளே நீங்கள் காற்றைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா? காற்றிற்கு உருவமோ, நிறமோ, மணமோ இல்லை. எனவே, காற்றை நீங்கள் பார்த்திருக்க முடியாது. மரம், செடி கொடிகள் அசைவதன் மூலம் காற்று வீசும் திசையை நாம் அறிந்துகொள்ள முடியும்.

புயல் காற்றுகள் வீசும்போது வீட்டின் கூரைகள் பறப்பதையும், மரங்கள் வேருடன் பிடுங்கப்படுவதையும் பார்க்கிறோம். காற்று இல்லாவிடில் நாம் உயிர் வாழ முடியாது. நம்மைப் போலவே விலங்குகளும் தாவரங்களும் உயிர் வாழா. நெருப்பும் காற்று இல்லாவிட்டால் எரியாது.

நாம் வாழும் இப் பூமியை வாயு ஒரு போர்வைபோல் மூடி இருக்கிறது. பூமியைச் சுற்றி ஏறத்தாழ 320 கிலோ மீட்டர் உயரம் வரை காற்று பரவி உள்ளது. இதற்கு வளி மண்டலம் அல்லது வாயு **மண்டலம்** என்று பெயர். வளி மண்டலத்தில் உள்ள காற்றில் ஆக்ஸிஜன், கார்பன் டை ஆக்ஸைடு, நைட்ரஜன் போன்ற முக்கிய வாயுக்களும், நீராவி, தூசி போன்ற பொருள்களும் கலந்துள்ளன.

வளி மண்டலத்தின் கீழ்ப் பகுதியில் நீராவி மேகங்களைத் தோற்றுவித்து மழை பொழிவிக்கச் செய்கிறது. உயரம் அதிகரிக்க அதிகரிக்கக் காற்றின் அழுத்தும் சக்தி குறைகிறது. காற்றின் அழுத்தத்தை பார்டின் பாரமானியாலும் அனிராய்டு பாரமானியாலும் அளந்து அறியலாம்.

வாயு வெப்ப வேறுபாட்டால் இடம் விட்டு இடம் நகரும். காற்றழுத்தம் இதைச் சார்ந்துள்ளது. அவ்வாறு இடம் விட்டு இடம் நகரும் வாயுவையே **காற்று** என்கிறோம். வாயுவை நாம் உணர முடியாது. ஆனால் காற்றை நாம் உணர முடியும்.



படம் 12. வாயு மண்டலம்

காற்றுக்கு சக்தி இருப்பதைப் போலவே அதற்கு எடையும் உண்டு. காற்று இடத்தை அடைத்துக் கொள்ளும். வெற்றுச் சீசா ஒன்றைத் தண்ணீர் உள்ள வாளியில் அமுக்கி மெதுவாக எடுத்துப் பார். சீசாவில் இருந்த காற்று 'டம டம' என்று வெளியேறுவதைக் கேட்பாய். இதிலிருந்து காற்று வெற்றிடத்தை அடைத்துக் கொள்ளும் என்று தெரிகிறதல்லவா?

காற்று எப்பொழுதும் அழுத்தம் அதிகமான பகுதியிலிருந்து அழுத்தம் குறைவான பகுதியை நோக்கி வீசுகிறது.

வினாக்கள்

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. நாம் வாழும் பூமியை——— ஒரு போர்வைபோல் மூடி இருக்கிறது.
2. எல்லாத் திசைகளிலும் காற்றின் அழுத்தம்——— ஆக இருக்கும்.
3. காற்றின் அழுத்தத்தை அளக்க உதவும் கருவி——.
4. காற்றுக்கு சக்தி இருப்பது போலவே அதற்கு ——உண்டு.

II. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. வாயுவின் பயன் யாது?
2. நாம் காற்றை எவ்வாறு உணரலாம்?
3. வாயு மண்டலம் என்றால் என்ன?
4. காற்றில் கலந்துள்ள வாயுக்கள் யாவை ?
5. காற்று இடத்தை அடைத்துக்கொள்ளும் என்பதை எவ்வாறு நிரூபிப்பாய்?

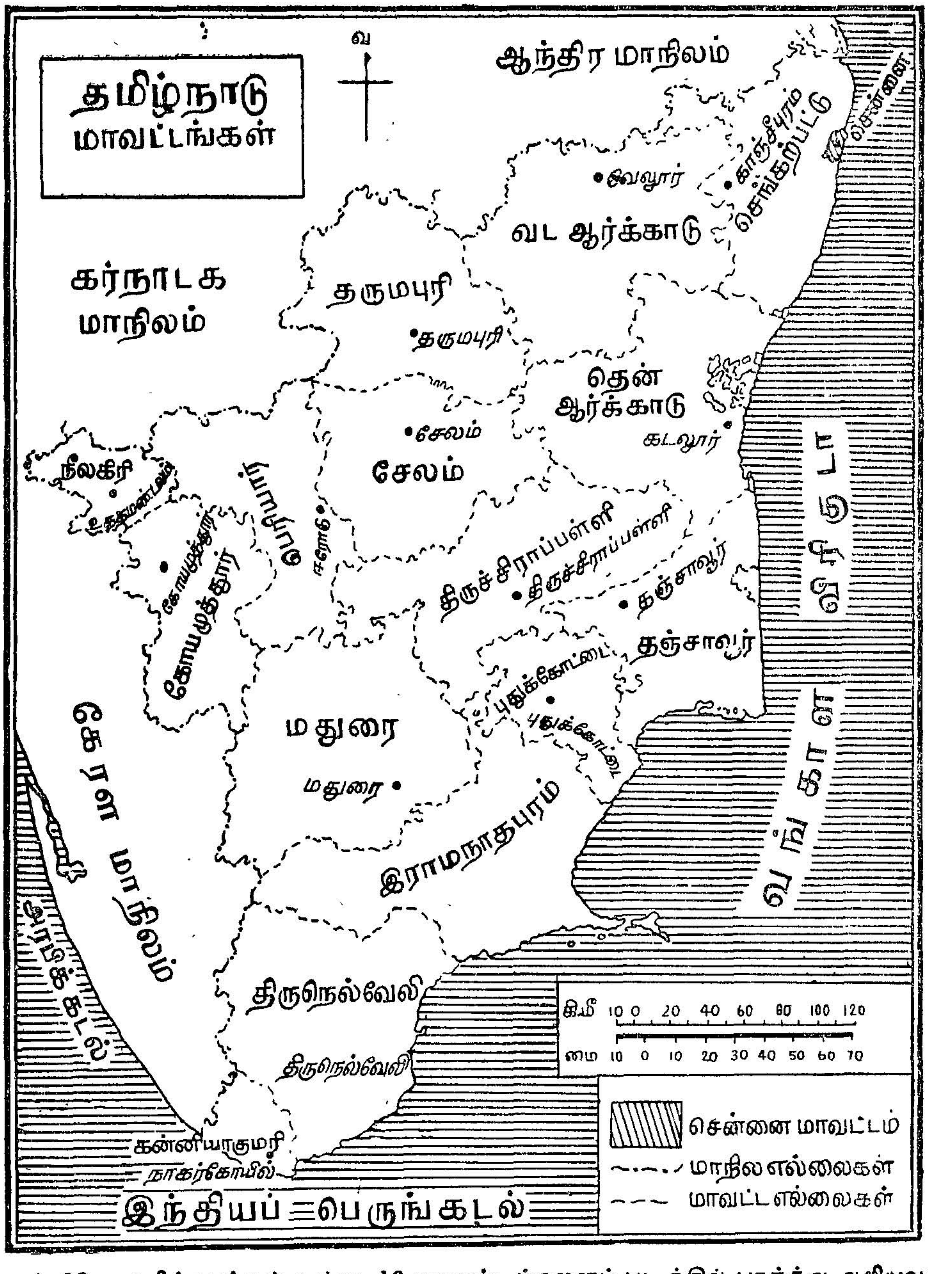
III. செய்முறைப் பயிற்சி

1. காற்று வீசும் திசையை அறியத் திறந்த வெளியில் மரங்கள் உள்ள இடத்திற்குச் சென்று பார்.

இரண்டாம் பகுதி

சென்னை மாவட்டம்

1. இருப்பிடமும் இயற்கை அமைப்பும்



படம் 13. தமிழ்நாட்டில் உள்ள 16 மாவட்டங்களைப் படத்தில் பார்த்து அறியவும். சென்னை மாவட்டம் செங்கற்பட்டு மாவட்டத்தின் பக்கத்தில் இருப்பதை அறியவும்.

இருப்பிடம்

நமது இந்திய நாடு இருபத்திரண்டு மாநிலங்களைக் கொண்டது. நம் மாநிலம் அவற்றுள் ஒன்றாகும். நமது மாநிலம் "தமிழ் நாடு" ஆகும். இது பதினாறு மாவட்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

நாம் வாழும் சென்னை நகரம் ஒரு மாவட்டமாகவும் உள்ளது. சென்னை ஒரு பெரிய நகரமாகும். இது இந்தியாவின் நான்காவது பெரிய நகரமாகும். இந்நகரத்தின் மக்கள் தொகை ஒரு மாவட்டத்தின் அளவில் இருப்பதாலும், மாநில நிருவாக அலுவலகங்கள் இங்கு இருப்பதாலும் மிகச் சிறிய பரப்பை உடைய தலை நகரமாகிய சென்னை ஒரு தனி மாவட்டமாக ஆக்கப்பட்டுள்ளது.

தமிழ்நாட்டின் வடகிழக்கில் இம்மாவட்டம் அமைந்துள்ளது. இதன் வடக்கு, மேற்கு, தெற்கு ஆகிய மூன்று பக்கங்களிலும் செங்கற்பட்டு மாவட்டம் எல்லையாக அமைந்து உள்ளது. கிழக்கே வங்காள விரிகுடா எல்லையாக இருக்கிறது. சென்னை நகரம் **இந்தியாவின் கீழ்க்கரை இரத்தினம்** என்று கூறப்படுகிறது.

சென்னை மாவட்டத்தின் பரப்பளவு சுமார் 128 சதுர கிலோ மீட்டர்களாகும். இம் மாவட்டம் சென்னை மாநகராட்சியின் ஆட்சி வசதிக்காக 150 வட்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

மற்ற மாவட்டங்களைப் போன்று மாவட்ட ஆட்சியாளர் ஒருவர் நியமிக்கப்பட்டுள்ளார்.

இயற்கை அமைப்பு

ஓர் இடத்தின் சமவெளி, பீடபூமி, மலைகள், நதிகள் அனைத்தும் சேர்ந்தவை இயற்கை அமைப்பு ஆகும். சென்னை தாழ்ந்த சமவெளியாக அமைந்துள்ளது. இது கடல் மட்டத்திலிருந்து 7 மீட்டர் உயரமே உள்ளது.

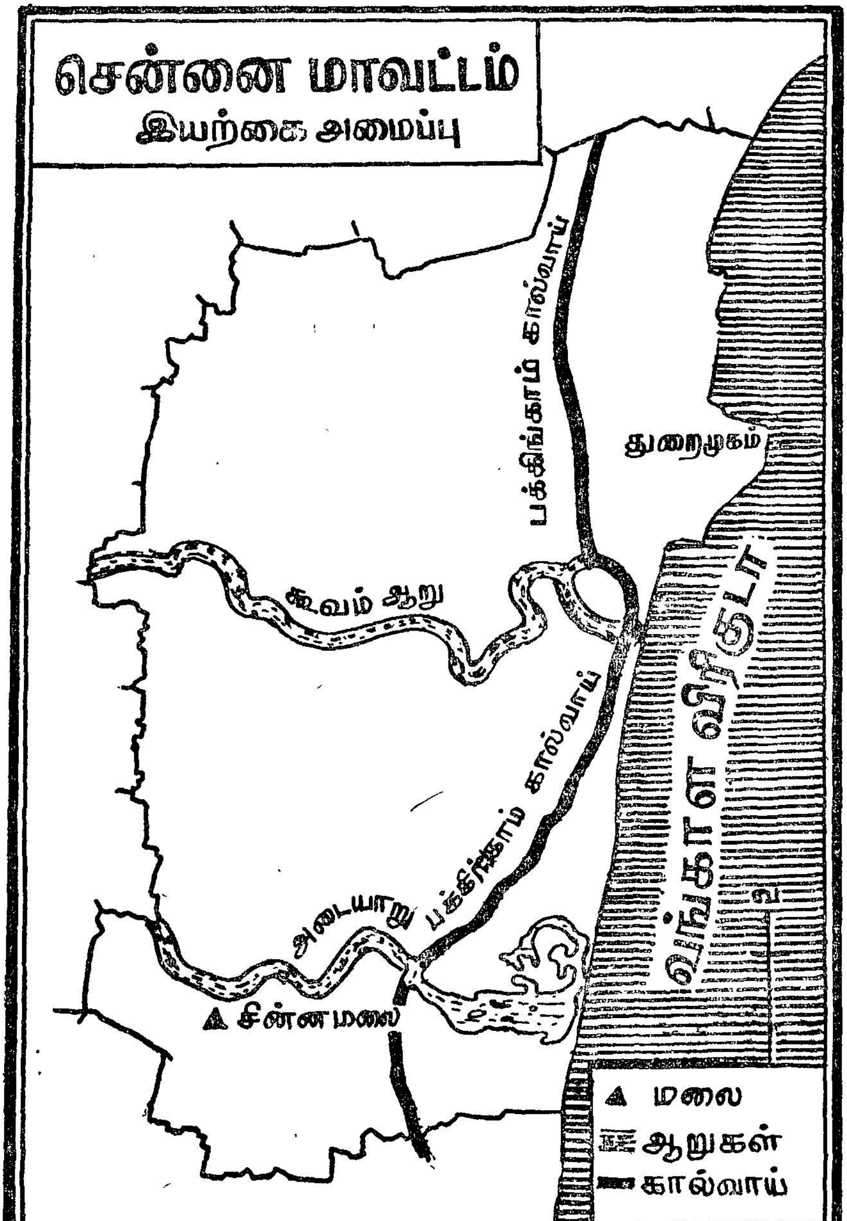
சைதாப்பேட்டைக்கு அருகிலுள்ள 'சின்ன மலை' என்னும் ஒரு குன்றுதான் இம்மாவட்டத்தில் உள்ள மலையாகும்.

இயற்கை அமைப்புப் படத்தைப் பார்த்துச் சென்னை மாவட்டத்தில் உள்ள ஆறுகளையும் கால்வாய்களையும் அறிந்து கொள்க.

ஆறுகள்

கூவம் ஆறும், அடையாறும் இம்மாவட்டத்தின் வழியே ஓடும் ஆறுகளாகும். கூவம் ஆறு சிந்தாதிரிப்பேட்டைக்கு அருகில் இரண்

டாகப் பிரிந்து ஒரு சிறு தீவை உருவாக்கியுள்ளது. இதற்குத் தீவுத் திடல் என்று பெயர். நுங்கம்பாக்கம், சைதாப்பேட்டை, மாம்பலம்,



படம் 14. படத்தைப் பார்த்து சென்னை மாவட்டத்தில் உள்ள ஆறுகளையும் கால்வாய்களையும் அறிந்து கொள்க.

பெரம்பூர் முதலிய இடங்களில் இருந்த முற்கால ஏரிகள் மண்மேடுகளாக மாறிவிட்டன. மக்கள் குடியிருப்புகள் அங்கு தற்போது ஏற்பட்டுள்ளன.

வினாக்கள்

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. *சென்னை மாவட்டம் வடக்கு, மேற்கு, தெற்கு ஆகிய மூன்று பக்கங்களிலும் ——— மாவட்டத்தால் சூழ்ந்து இருக்கிறது.*
2. *சென்னை மாவட்டத்தின் கிழக்கே ——— எல்லையாக அமைந்துள்ளது.*
3. *சென்னை மாவட்டம் ——— வட்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.*
4. *ஒவ்வொரு பெரு வட்டத்தில் ——— வட்டங்கள் அடங்கியுள்ளன.*
5. *சென்னை மாவட்டத்திலுள்ள குன்று சைதாப்பேட்டையின் அருகிலுள்ள ——— ஆகும்.*

II. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. *சென்னை மாவட்டத்தின் தலைநகர் எது?*
2. *இம்மாவட்டத்தில் பாயும் ஆறுகள் யாவை?*

III. செய்முறைப் பயிற்சி

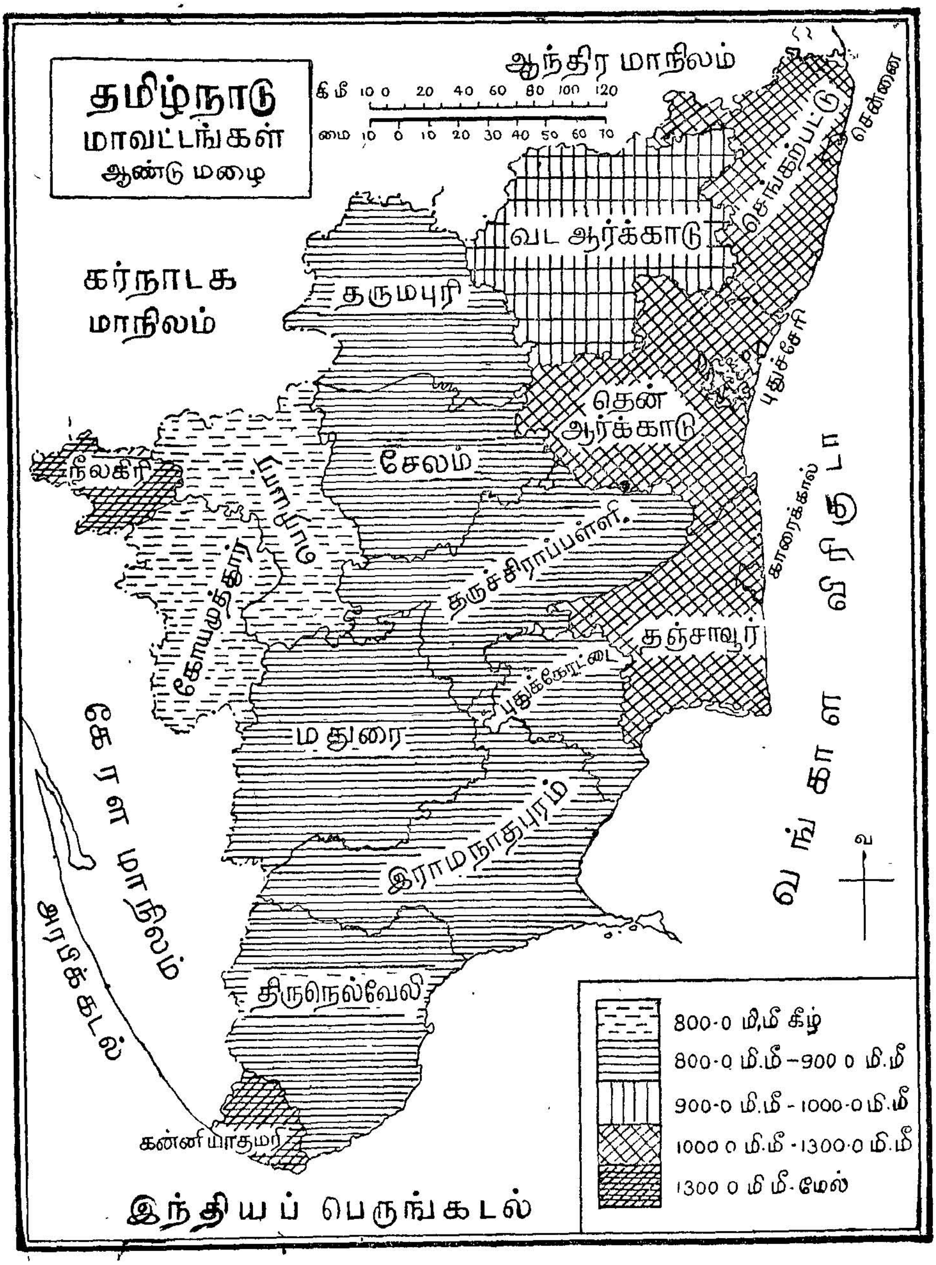
1. *சென்னைமாவட்டத்தைத் தமிழ்நாடு மாவட்டங்கள் படத்தில்வண்ணமிட்டு காட்டுக.*
2. *சென்னை மாவட்டத்தைச் சுற்றியுள்ள மாவட்டங்களின் பெயர்களை எழுதுக.*

௨. தட்பவெப்ப நிலை

தட்பவெப்ப நிலை என்றால் என்ன?

தட்பம் என்றால் குளிர்ச்சி, வெப்பம் என்றால் சூடு; எனவே, ஓர் இடத்தில் எந்த மாதங்கள் வெப்பமாக இருக்கின்றன, எந்த மாதங்கள் குளிராக இருக்கின்றன, எவ்வளவு மழை பெய்கிறது என்பனவற்றை அறிவது தட்பவெப்ப நிலையை அறிவது ஆகும். ஓரிடத்தின் தட்பவெப்ப நிலை கடல்மட்டத்திற்கு மேல் அந்த இடத்தின் உயரம், பூமத்திய ரேகையிலிருந்து உள்ள தூரம், அங்கு வீசும் காற்று, அங்குப் பெய்யும் மழை, அந்த இடத்துக்கும் கடலுக்கும் உள்ள தூரம் ஆகியவற்றைப் பொறுத்திருக்கிறது.

சென்னை வெப்ப மண்டலத்தில் இருக்கிறது. ஆகையால், இங்கு வெப்பம் அதிகமாக உள்ளது. இங்கு ஏப்ரல் மாதம் முதல் சூலை மாதம் வரை கோடைக்காலமாகும். மே, சூன் மாதங்களில் வெப்பம்



படம் 15. சென்னை மாவட்டம் பெறும் மழை அளவைக் கவனிக்கவும். படத்தைப் பார்த்து எந்தெந்த மாவட்டங்களில் அதிக மழை பெய்கிறது என்பதை அறியவும்

அதிகமாக இருக்கும். ஆனால், மாலை நேரத்தில் கடற்காற்று வீசத் தொடங்கியதும் வெப்பம் தணியும். டிசம்பர், ஜனவரி, பிப்ரவரி மாதங்கள் குளிர்ந்து இருக்கும்; பனியும் பெய்யும்; இது குளிர்காலமாகும். கோடைக்காலச் சராசரி வெப்ப நிலை 35°C-யிலிருந்து 40°C வரையும், குளிர்கால வெப்ப நிலை சுமார் 20°C வரையும் உள்ளது.

சென்னைக்குக் கோடைக்காலத்தில் தென் மேற்குப் பருவக் காற்றால் சிறிதளவு மழை கிடைக்கிறது. சில நாள்களில் இடியோடு கூடிய மழை பெய்யும்.

சென்னை மாவட்டம் அதிகமாக மழை பெறும் மாதங்கள் அக்டோபர், நவம்பர், டிசம்பர் ஆகியவையாம். அப்போது வட கிழக்குப் பருவக்காற்றால் சென்னையில் மழை பெய்கிறது. இந்த மாவட்டத்தின் ஆண்டுச் சராசரி மழை சுமார் 1800 மில்லி மீட்டராகும். குளிர்காலத்தில் அதிக மழை பெறுவதால் இதைக் 'குளிர்கால மழைப் பிரதேசம்' என்பார்கள்.

ஏப்ரல், மே மாதங்களிலோ அல்லது நவம்பர், டிசம்பர் மாதங்களிலோ புயல் காற்றும் கடுமையான மழையும் சில சமயங்களில் உண்டாகும்.

வங்காள விரிகுடாவில் உருவாகும் புயல்கள் சில சமயம் சென்னையைத் தாக்குவது உண்டு.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. *சென்னை மாவட்டத்தின் கோடை மாதங்கள் எவை ?*
2. *இம்மாவட்டத்தில் எந்த மாதத்தில் குளிர் அதிகம் ?*
3. *சென்னை மாவட்டம் கடற்கரையில் இருப்பதால் ஏற்படும் நன்மை என்ன ?*
4. *இம்மாவட்டத்தில் அதிகமாக மழை பெய்யும் மாதங்கள் எவை ?*

3. இயற்கை வளங்கள்

சென்னை மாவட்டத்தின் கடற்கரையோரம் மணல் பாங்காக உள்ளது. தெற்கு, மேற்குப் பகுதிகளில் சரளை மண் அதிகம் காணப் படுகிறது. பூமி பெரும்பாலும் செழிப்பானதே; ஆனால், மக்கள்

குடியிருப்புக்கான பலவகைக் கட்டடங்கள் தோன்றிவிட்டன. ஆகவே பயிர் நிலங்கள் இல்லை. ஆங்காங்கே தென்னந் தோப்புகள் உள்ளன.

காட்டு வளம்

சென்னை மாவட்டத்தில் காடுகள் இல்லை. ஆனால், ஒரு சிறு வனம் கிண்டி இராசபவனத்திற்கு (ஆளுநர் மாளிகை) அருகில் உள்ளது. அதற்குக் கிண்டி பூங்கா என்பது பெயர். மான்கள் முதலிய விலங்குகள் இங்குக் காட்சிப் பொருள்களாக வளர்க்கப்படுகின்றன. இங்குக் காட்டிலாகா ஆராய்ச்சித் துறை ஒன்று உள்ளது. இங்குப் பாம்பு பண்ணையும் அமைந்துள்ளது.

சென்னை நுங்கம்பாக்கத்தில் வானிலை ஆராய்ச்சி நிலையம் உள்ளது.

நீர் வளம்

கூவம் ஆறு செங்கற்பட்டு மாவட்டத்திலுள்ள கூவம் ஏரியிலிருந்து தோன்றிவருவதால், இது கூவம் ஆறு எனப்படும். இது நகரத்தின் நடுவில் மேற்கிலிருந்து கிழக்காக வளைந்து வளைந்து செல்கிறது.

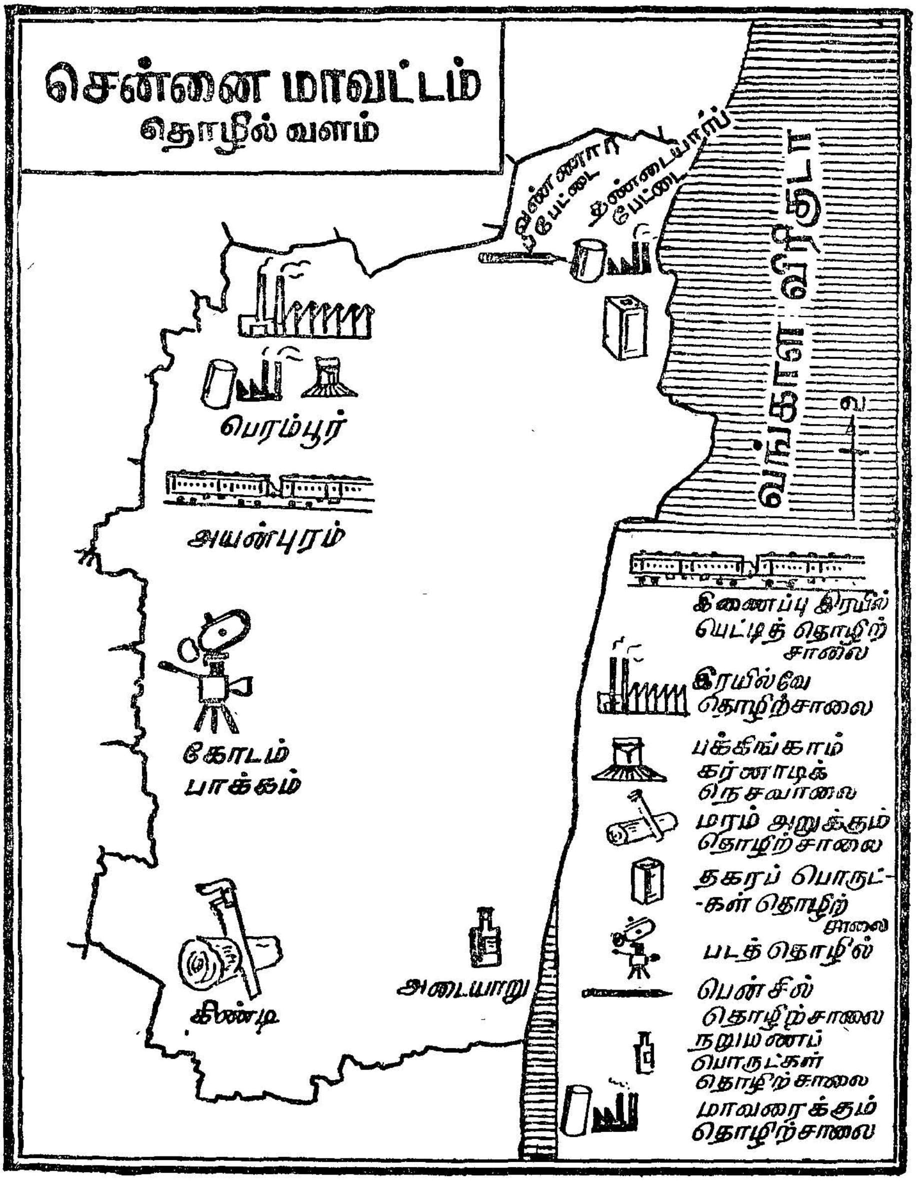
இங்குப் பயிர்த்தொழில் நடைபெறாததால் இது பாசனத்திற்கு பயன்படவில்லை. பெரும்பாலும் நகரின் கழிவுநீர் செல்லும் வடிகாலாக இது இருந்து வருகிறது. அடையாறு நதி சென்னைக்கு மேற்கேயுள்ள செம்பரம்பாக்கம் ஏரியிலிருந்து உற்பத்தியாகி வருகிறது. இது சென்னையின் தென் பாகத்தில் அடையாறு என்னும் ஊரின் வழியாக ஓடி வங்காளக்குடாக் கடலில் கலக்கிறது. சென்னைக்குப் பாசன நீர்த் தேவையில்லை. ஆகவே, இதுவும் பாசனத்திற்குப் பயன் படுவது இல்லை.

சென்னை மாவட்டத்திற்கு வெளியேயுள்ள **புழலேரி, சோழவரம்** ஏரிகளிலிருந்து நகரத்திற்குக் குழாய்கள் மூலமாகக் குடிநீர் கொண்டு வரப்படுகிறது. இது தவிர கிணறுகளும் குழாய்க் கிணறுகளும் இங்கு நிரம்ப உண்டு.

கனி வளம்

செங்கல் செய்ய உதவும் **களிமண்** இங்குக் கிடைக்கிறது. சரளை மண் சில இடங்களில் இருக்கிறது. வேறு தாதுப் பொருள்களும் மூலப்

பொருள்களும் இம்மாவட்டத்தின் தொழிற்சாலைகளுக்கு வெளியி லிருந்துதான் கொண்டு வரப்படுகின்றன.



படம் 16. படத்தைப் பார்த்து இம்மாவட்டத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு வட்டத்திலும் நடைபெறும் தொழில்களை அறியவும்.

மீன் வளம்

சென்னை நகரக் கடலோரப் பகுதிகளில் கட்டுமரத்தின் உதவி கொண்டு மீன் பிடிக்கும் தொழில் நடைபெறுகிறது. சென்னை நகரின் வடக்குக் கடலோரப்பகுதியில் இயந்திரப் படகுகள் மூலம் மீன்கள் பிடிக்கப்படுகின்றன. அடையாறு அருகில் செயற்கையாக அமைக்கப் பெற்ற மீன் பண்ணை ஒன்று உள்ளது.

தொழில் வளம்

பல பெரிய தொழில்கள் சென்னை மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ளன. பெரம்பூரில் அமைந்துள்ள பக்கிங்காம் கர்னாடிக் ஆலை மிகப் பெரிய நெசவாலையாகும்.

ஐ. சி. எஃப். (I.C.F.) இணைப்புப் பெட்டித் தொழிற்சாலை, தென்னக இரயில்வேயின் தொழிற்சாலைகள் ஆகியவையும் பெரம்பூரில் உள்ளன. சென்னை பேசின் பிரிட்ஜ் என்னுமிடத்தில் 'அனல் மின்சார' நிலையம் இருக்கிறது.

மோட்டார் பழுது பார்க்கும் தொழிற்சாலைகள், கண்ணாடித் தொழிற்சாலைகள், சோப்புத் தொழிற்சாலைகள், பென்சில் தொழிற் சாலைகள், பிளாஸ்டிக் தொழிற்சாலைகள், இரசாயனத் தொழிற் சாலைகள் ஆகிய இவை அனைத்தும் மாவட்ட எல்லைக்குள் அமைந்துள்ள சிறு தொழிற்சாலைகள் ஆகும். சென்னை நகருக்குள்ளே நெருக்கடியைத் தவிர்க்கப் பல பெரிய தொழிற்சாலைகள் நகருக்கு அப்பாலுள்ள புற நகர்ப் பகுதிகளான திருவொற்றியூர், எண்ணூர், மணலி, அம்பத்தூர், ஆவடி போன்ற இடங்களில் அமைந்துள்ளன.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. சென்னை மாவட்டத்தில் பயிர்த்தொழில் நடைபெறுவது இல்லை. ஏன்?
2. சென்னை நகரில் நடைபெறும் பெருந்தொழில்கள் சிலவற்றைக் கூறுக.
3. சென்னை நகரில் நடைபெறும் சிறுதொழில்கள் சிலவற்றைக் கூறுக.

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. சென்னை நகரத்திற்குத் தேவையான குடித் தண்ணீர் ——— ——— ஏரிகளிலிருந்து குழாய்கள் மூலம் வருகிறது
2. அடையாறு ——— ஏரியிலிருந்து உற்பத்தியாகிறது.
3. அனல் மின்சார நிலையம் ——— என்னுமிடத்தில் உள்ளது.
4. சென்னை நகருக்கு வெளியே உள்ள ———, ——— என்ற இடங்களில் பெருந் தொழில்கள் நடைபெறுகின்றன.

III. செய்முறைப் பயிற்சி

• சென்னை மாவட்ட வெற்றுப் படத்தில் ஒவ்வொரு வட்டத்திலும் நடைபெறும் முக்கியத் தொழில்களை அடையாளங்களைக் கொண்டு குறிப்பிடுக.

4. மக்கள்தொகை

சென்னை மாவட்டத்தின் மக்கள்தொகை சுமார் 25 இலட்சமாகும். இதில் 12,97,195 ஆண்கள், 11,72,254 பெண்கள். நமது மாநிலத்திலேயே இங்குதான் மக்கள் நெருக்கம் அதிகம். ஒரு சதுர கிலோ மீட்டருக்குச் சுமார் 19,293 பேர் வாழ்கின்றனர். மாநிலத்தின் சராசரி மக்கள் நெருக்கம் ஒரு சதுர கிலோ மீட்டருக்கு 400 பேர்களாகும். கடந்த பத்தாண்டுகளில் சென்னையில் மக்கள்தொகை சுமார் 48 சதவிகிதம் அதிகரித்துள்ளது.

சென்னை மாவட்டத்தில் எல்லா வசதிகள் இருப்பதாலும், சென்னை தமிழ்நாட்டின் தலை நகரமாயிருப்பதாலும் இங்கு மக்கள் தொகை அதிகமாய் உள்ளது.

சென்னையிலும், சென்னையைச் சுற்றியுள்ள பல தொழிற்சாலைகளிலும், அலுவலகங்களிலும் பணி புரிவோர் சென்னையில் வாழ்கின்றனர். இதனால் மக்கள் நெருக்கம் அதிகமாகிறது. வடசென்னைப் பகுதியிலும், மற்றும் சிந்தாதிரிப்பேட்டை, திருவல்லிக்கேணி, மயிலாப்பூர் பகுதிகளிலும் மக்கள் நெருக்கம் அதிகம். புதிதாகத் தோன்றியுள்ள பகுதிகளிலும் மக்கள் நெருக்கம் அதிகம் உள்ளது. ஆனால் வீடுகள் நெருக்கமாய் இல்லை.

இம்மாவட்டத்தில் எழுதப் படிக்கத் தெரிந்தவர்கள் தொகை 15 இலட்சமாகும். படித்தவர் எண்ணிக்கை 62 சதவிகிதமாக உள்ளது. இது மற்ற மாவட்டங்களின் சதவிகிதத்தைவிட அதிகமாகும். இங்குப் பணி செய்வோர் தொகை மிக அதிகம் ஆகும்.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. *சென்னை மாவட்டத்தின் தலைநகரம் எது?*
2. *தமிழ்நாடு மாநிலத்திலேயே அதிகமாக சென்னை மாவட்டத்தில் மக்கள் நெருக்கம் இருப்பது ஏன்?*

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. *இம் மாவட்டத்தில் மக்கள்தொகை சுமார் ——— இலட்சமாகும்.*
2. *இம் மாவட்டத்தில் எழுதப் படிக்கத் தெரிந்தவர் தொகை ——— இலட்சமாகும்.*

5. நகர அமைப்பும் போக்குவரத்தும்

சென்னை மாவட்டம் முழுவதும் ஒரு மாநகரமாக அமைந்துள்ளது. இது 150 வட்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

சென்னைக்குத் தனி மாவட்ட ஆட்சியாளர் உண்டு. அவரது அலுவலகம் கடலோரச் சாலையில் துறைமுகத்திற்கு எதிரில் உள்ளது.

சென்னை மாநிலத் தலைமைச் செயலகம் செயிண்ட் ஜார்ஜ் கோட்டையில் உள்ளது. இங்கு மாநில சட்டசபைகள் கூடுகின்றன. அமைச்சர்களின் அலுவலகங்களும், இராணுவ அலுவலகங்களும் இங்கு இயங்குகின்றன. மேலும், இங்கு ராபர்ட் கிளைவின் திருமணம் நடந்த மிகப் பழைய மாதா கோவிலும் உள்ளது. சென்னை மாநில தலைமைச் செயலகத்தின் முகப்பில் தேசியக் கொடி வானளாவப் பறக்கிறது.

எழும்பூரில் தொல்பொருள் காட்சிக் கூடம் ஒன்று உள்ளது. கிண்டியில் ஆளுநரின் மாளிகை உள்ளது. நகரத்தின் பல்வேறு பகுதிகளில் மத்திய, மாநில அரசுகளின் அலுவலகங்கள் உள்ளன. சென்னை மாநகராட்சியின் அலுவலகம் பெரியார் ஈ. வெ. ரா. சாலையில் மத்திய இரயில் நிலையத்துக்கு அடுத்து ரிப்பன் கட்டடத்தில் உள்ளது.

அண்ணா சாலையிலுள்ள பதினான்கு மாடி எல். ஐ. சி. கட்டடம் (L. I. C.) நகரிலேயே மிக உயர்ந்த கட்டடமாகும். சாந்தோமில் உள்ள மாதா கோயில் போர்த்துகீசியரால் கட்டப்பட்ட மிகப் பழைமையான கிறித்துவ கோயிலாகும். மயிலாப்பூரில் கபாலீசுவரர் கோயில், திருவல்லிக்கேணி பார்த்தசாரதி கோயில், வடபழனி ஆண்டவர் கோயில், கந்தசாமி கோயில் ஆகியவை முக்கியக் கோயில்களாகும். மயிலாப்பூரில் உள்ள திருவள்ளுவர் கோயிலும், மற்றும் வள்ளுவர் கோட்டமும், அண்ணா சாலைக்குக் கிழக்கே உள்ள இராஜாஜி மண்டபமும், சட்டசபை உறுப்பினர்கள் தங்கும் விடுதிகளும், கலைவாணர் அரங்கமும் பார்க்கத்தக்கவை.

ஆளுநர் மாளிகைக்கு அருகில் அமைந்துள்ள காந்தி நினைவு மண்டபம், காமராஜர் நினைவு மண்டபம், இராஜாஜி நினைவு மண்டபம் ஆகியவை காணத் தகுந்தவை.

கோடம்பாக்கத்தில் படத்தொழில் கூடங்களும் அமைந்துள்ளன. ஜார்ஜ் டவுனிலுள்ள கொத்தவால் சாவடி பகுதி வாணிக நிறுவனங் களைக் கொண்டது.

படம் 17. ரிப்பன் கட்டடம்

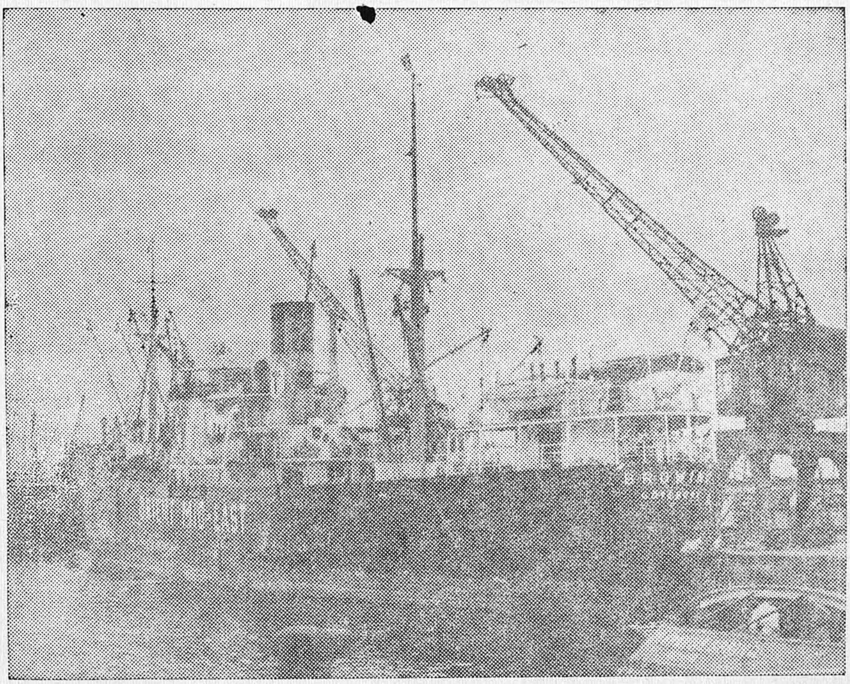
சென்னைத் துறைமுகம் நம் நாட்டில் மூன்றாவது பெரிய துறை முகமாகும். இது வட கடற்கரைச் சாலையில் உள்ளது.

இந்தியாவிலுள்ள பெரிய மருத்துவமனைகளில் ஒன்றான சென்னை பொது மருத்துவமனை சென்னை மத்திய இரயில் நிலையத்திற்கு எதிரே உள்ளது. சென்னையில் வேறு மருத்துவமனைகளும், மூன்று மருத்துவக் கல்லூரிகளும் உள்ளன. எழும்பூரில் பெரிய இரயில் நிலையம் உள்ளது.

தொல்பொருள் பொருட்காட்சிச் சாலை, கன்னிமேரா நூல் நிலை யம், விலங்குக் கண்காட்சிச் சாலை, காவல் துறையினரின் நகர மத்திய அலுவலகங்கள், நேரு விளையாட்டு அரங்கம், மூர் அங்காடி, சென்னை மக்கள் பூங்கா ஆகியவை சென்னையில் உள்ளன.

சென்னை எஸ்பிளனேடு என்னுமிடத்தில் உயர்நீதி மன்றமும், சட்டக் கல்லூரியும், குறளகமும் உள்ளன.

கடற்கரைச் சாலையில் பல்கலைக் கழகக் கட்டடங்களும், மாநில அரசுக் கட்டடங்களும், மாநிலக் கல்லூரியும், இராணி மேரி கல்லூரியும், வெலிங்டன் சீமாட்டி ஆசிரியை பயிற்சிக் கல்லூரியும், போலீஸ் தலைமையகமும், அகில இந்திய வானொலி நிலையத்தின் சென்னைப் பிரிவும் உள்ளன. கிண்டியில் பொறியியல் கல்லூரியும், வேப்பேரியில் விலங்கியல் கால்நடை மருத்துவக் கல்லூரியும் உள்ளன.



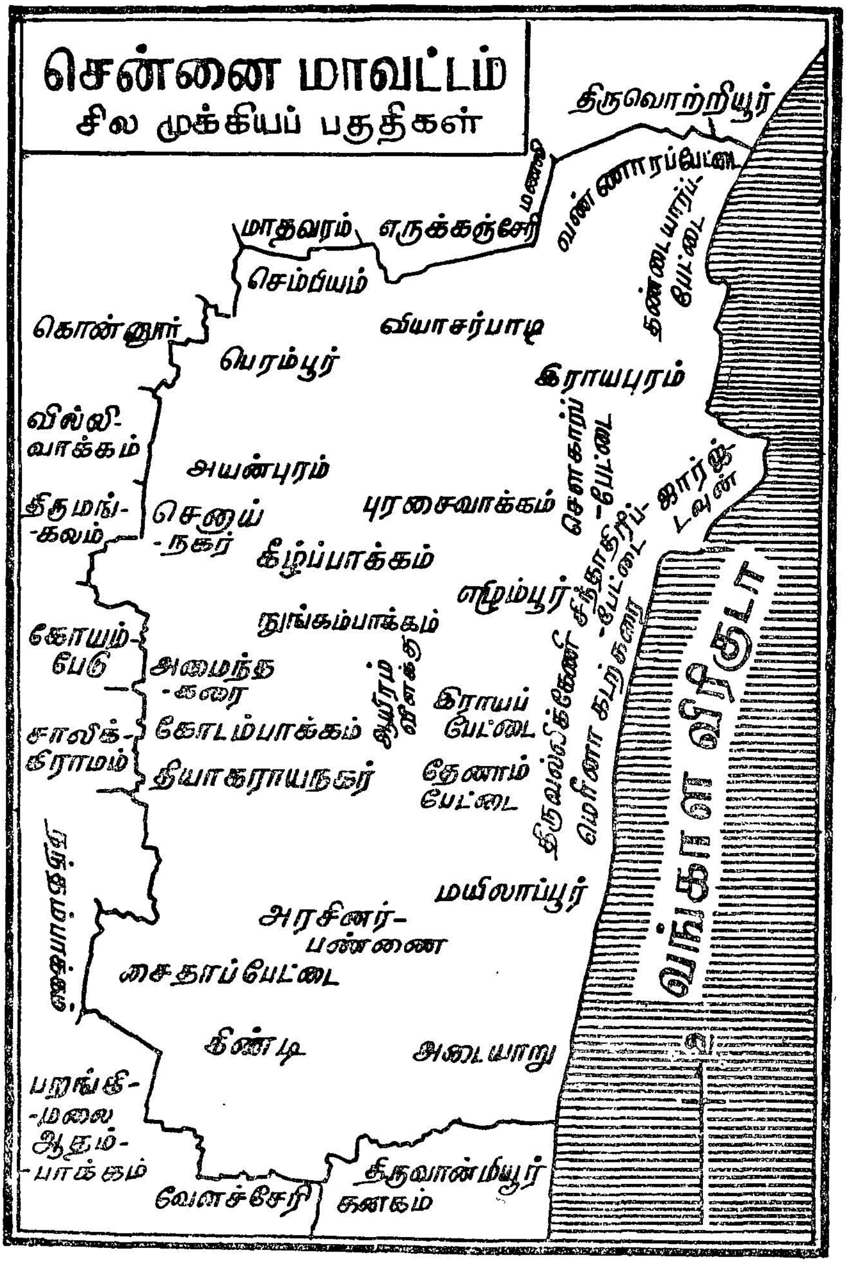
படம் 18. சென்னைத் துறைமுகம்

சென்னையின் மெரீனா கடற்கரை உலகில் இரண்டாவது அழகிய கடற்கரை எனப்படுகிறது. கடற்கரையில் புதிய கலங்கரை விளக்கம் ஒன்றும் கட்டப்பட்டுள்ளது. கடற்கரையில் சென்னைப் பல்கலைக் கழகத்துக்கு எதிரே அண்ணா சமாதி உள்ளது. காமராஜ் சாலையில் மீன் காட்சிச் சாலையும் அதை அடுத்து நீச்சல் குளமும் உள்ளன.

சென்னையில் மிக முக்கியமான அலுவலகங்களும், திரைப்பட அரங்குகளும் அண்ணா சாலையில் அமைந்துள்ளன. நாட்செய்தித் தாள்களின் அலுவலகங்களும் இங்கு உள்ளன. அடையாற்றில் பிரம்ம ஞான சபையுள்ளது. அங்குப் படர்ந்து தழைத்த பெரிய ஆலமரம் ஒன்று உள்ளது.

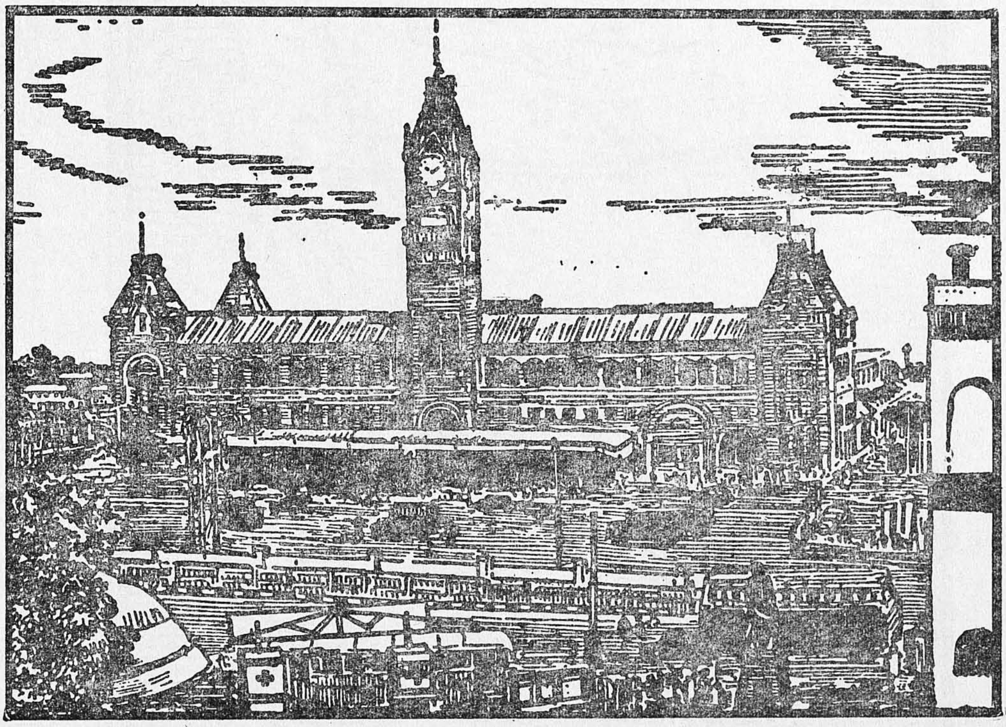
போக்குவரத்து

சென்னை ஒரு துறைமுகப்பட்டினமாகும். கடலுக்குள் சுவர்கள் கட்டி, கப்பல்கள் தங்குவதற்கு வசதி செய்யப்பட்டுள்ளது. இது ஒரு



படம் 19. சென்னை மாவட்டத்தில் உள்ள முக்கியப் பகுதிகளைப் படத்தில் பார்த்துத் தெரிந்து கொள்ளவும்.

செயற்கை துறைமுகமாகும். இங்கு ஏற்றுமதிகள் இறக்குமதிகள் பெருமளவில் செய்யப்படுகின்றன. தமிழ்நாட்டில் நடைபெறும் வாணிகத்தின் ஏறக்குறைய பாதிஅளவு சென்னை துறைமுகத்தின் மூலமாகவே நடைபெறுகின்றது. சென்னை துறைமுகத்திலிருந்து கப்பல் மூலம் போர்ட் பிளேர் (அந்தமான் தீவு), மலேசியா, சிங்கப்பூர் போன்ற வெளிநாடுகளுக்குச் செல்லலாம். இங்கிருந்து சரக்குக் கப்பல்கள் எல்லா வெளிநாடுகளுக்கும் செல்கின்றன.

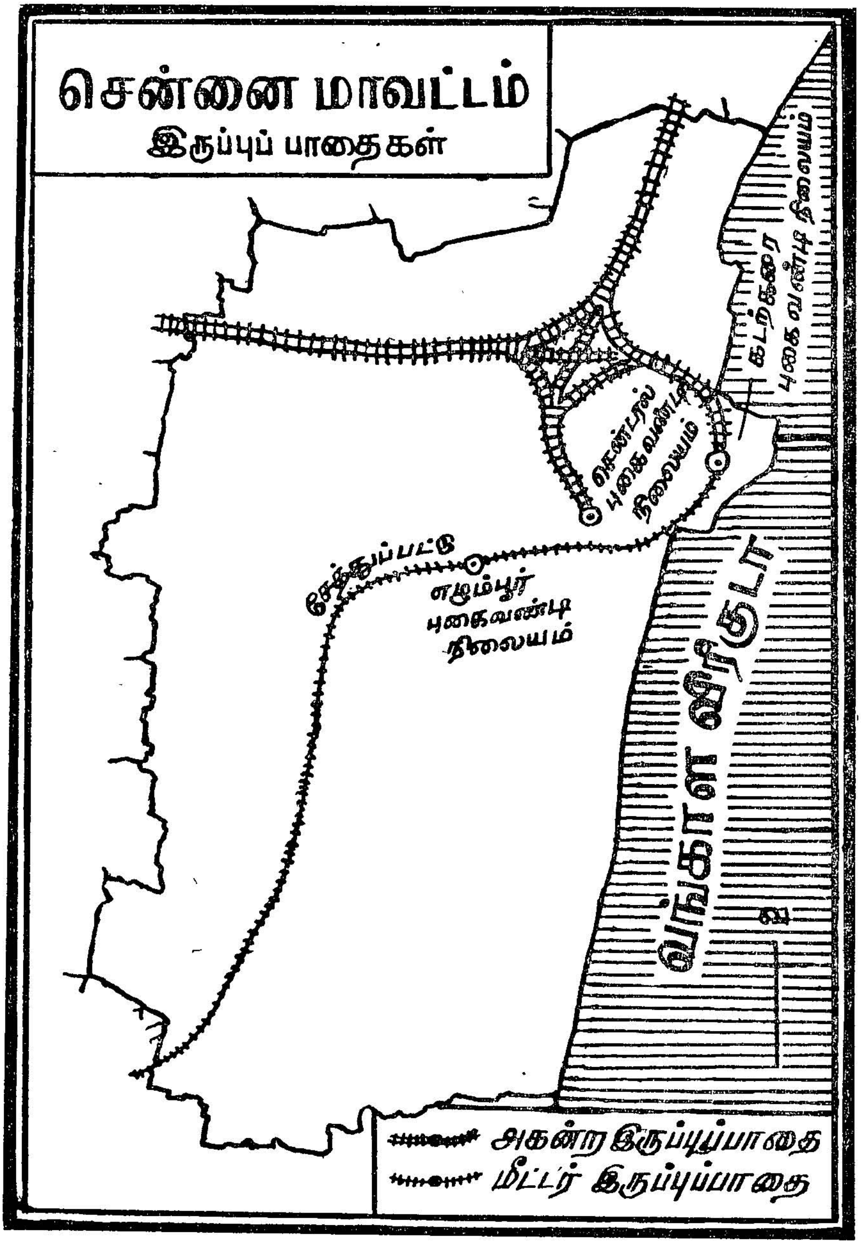


படம் 20. சென்ட்ரல் புகை வண்டி நிலையம்

தென்மண்டல இரயில்வேயின் தலைமை அலுவலகம் சென்னையில்தான் உள்ளது. சென்ட்ரல் (மத்திய) புகை வண்டி நிலையத்திலிருந்து வடக்கே டெல்லி, கல்கத்தாவுக்கும், மேற்கே பெங்களூர், பம்பாய் மற்றும் கொச்சி, மங்களூர் ஆகிய பட்டணங்களுக்கும் அகன்ற இருப்புப் பாதை செல்கிறது. எழும்பூர் புகை வண்டி நிலையத்திலிருந்து தெற்குப் பகுதிகளுக்குச் செல்லும் மீட்டர் இருப்புப் பாதை மூலம் கொல்லம், இராமேசுவரம், தூத்துக்குடி, திருநெல்வேலி ஆகிய நெடுந்தொலைவிலுள்ள பட்டணங்களுக்குச் செல்லலாம்.

சென்னை நகரம் பல சாலைகளைக் கொண்டதாகும். கடற்கரையோரம் செல்லும் சாலைக்குக் காமராசர் சாலை என்பது பெயர்.

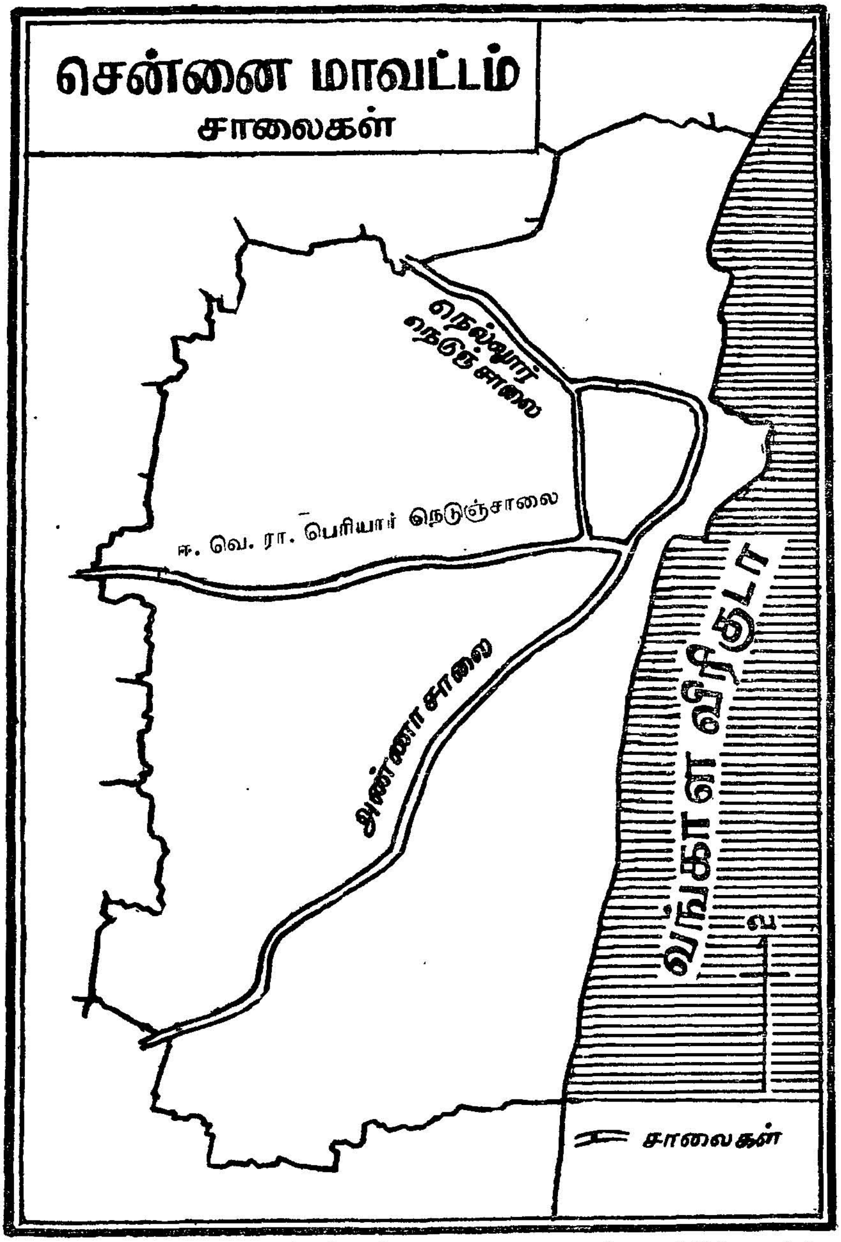
பெரியார் ஈ. வெ. ரா. சாலை, அண்ணா சாலை (மவுண்ட் சாலை), நெல்லூர்ச் சாலை முதலியன குறிப்பிடத் தகுந்தனவாகும். தேசிய



படம் 21. சென்னை மாவட்டத்திலுள்ள இருப்புப்பாதை வழிகளைப் படத்தில் பார்த்து அறியவும்.

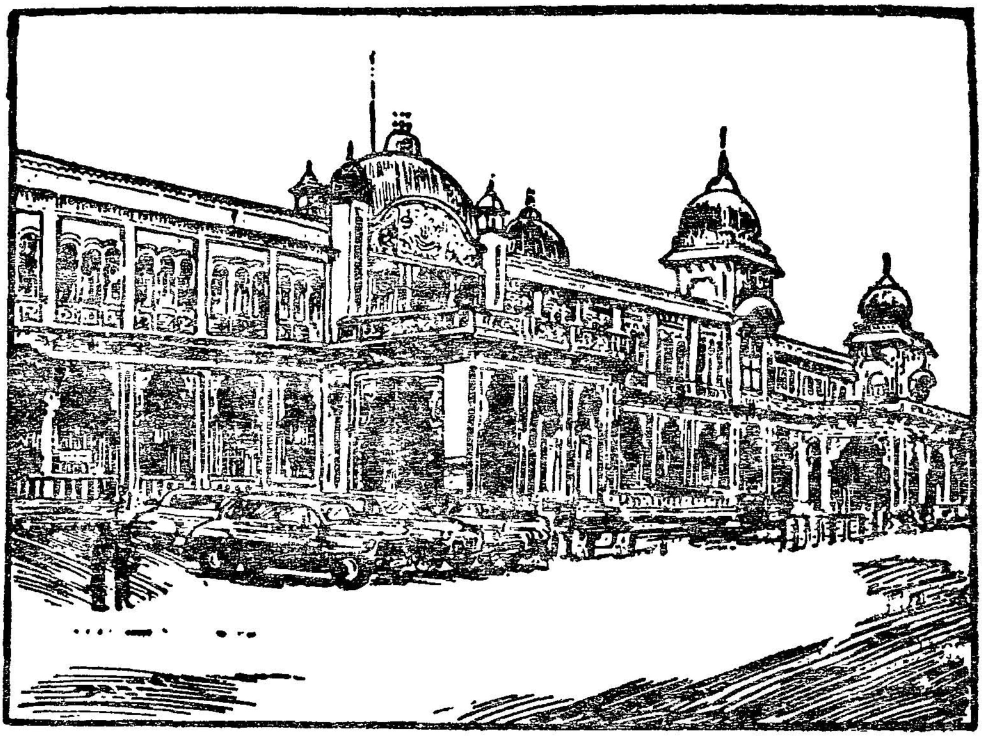
அண்மைக் காலமாக சில இரயில்கள் கடற்கரை இரயில் நிலையத்திலிருந்து புறப்படுகின்றன.

நெடுஞ்சாலைகள் வடக்கு, மேற்கு, தெற்கு ஆகிய திசைகளில் சென்னையிலிருந்து செல்லுகின்றன. நகரில் வீதிகளுக்கும், சிறு



படம் 22. சென்னை மாவட்டத் தேசிய நெடுஞ்சாலைகளைப் படத்தில் பார்த்து அறியவும்.

தெருக்களுக்கும்கூட நல்ல சாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. சில இடங்களில் சாலைகள் மிகக் குறுகலானவை.



படம் 23. எழும்பூர் புகை வண்டி நிலையம்

கால்வாய்

'பக்கிங்காம்' கால்வாய் கடற்கரை ஓரமாக சென்னை வழியாகச் செல்கிறது. ஆந்திராவிலுள்ள **பெத்தகஞ்சம்** என்னுமிடத்திலிருந்து தெற்கே மரக்காணம் வரை இக்கால்வாய் செல்கிறது. இதன் மூலம் படகுப் போக்குவரவு நடைபெற்று வந்தது. இக் கால்வாய் வழியே சென்னை நகருக்கு அரிசி, உப்பு, விறகு, கிளிஞ்சல், உலர்ந்த மீன்கள், தென்னை நார், தென்னங்கீற்று முதலிய பொருள்கள் கொண்டுவரப் பட்டுவந்தன. இப்போது இக் கால்வாய் பழுது பார்க்க வேண்டிய நிலையில் உள்ளது.

வானவழி

சென்னையின் விமான நிலையம் மாவட்டத்தின் புறநகர்ப பகுதி யான மீனம்பாக்கத்தில் அமைந்துள்ளது. உள்நாடு, வெளிநாடு களுக்கு விமானம் மூலம் இங்கிருந்து செல்லலாம். இவ்விமான நிலையம் சர்வதேச விமான நிலையமாக விளங்குகிறது.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. தமிழ்நாடு மாநிலத் தலைமை அலுவலகம் எங்குள்ளது?
2. மெரினா கடற்கரையின் பெருமை யாது?
3. சென்னையின் ஏற்றுமதி இறக்குமதி பொருள்கள் யாவை?

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. சென்னை ரிப்பன் கட்டடத்தில் ——— அலுவலகம் உள்ளது.
2. சென்னைத் தொல்பொருள் காட்சிச் சாலை ——— என்ற இடத்தில் உள்ளது. அங்குள்ள அரசாங்க நூல் நிலையத்தின் பெயர் ——— ஆகும்.
3. சென்னையிலுள்ள மிக உயரமான கட்டடம் ——— ஆகும்.

III. கீழ்க்கண்டவற்றில் பகுதி அ-ல் உள்ள பெயர்களுடன் பகுதி ஆ-ல் உள்ள சரியான பெயர்களைப் பொருத்திக் காட்டுக

	அ		ஆ
1.	ரிப்பன் கட்டடம்	—	பதினான்கு மாடி கட்டடம்
2.	எல். ஐ. சி கட்டடம்	—	அடையாறு
3.	பிரம்மஞான சபை	—	சென்னை மாநகர சபையின் அலுவலகம்
4.	பக்கிங்காம் கால்வாய்	—	விமான நிலையம்
5.	மீனம்பாக்கம்	—	துறைமுகப்பட்டினம்
6.	சென்னை	—	சென்னைக் கடற்கரை ஓரமாக செல்கிறது

6. மாவட்ட வளர்ச்சியும் முன்னேற்றமும்

50 (ஐம்பது) ஆண்டுகளுக்குள்ளாகச் சென்னையின் மக்கள் தொகை ஐந்து மடங்காகப் பெருகியுள்ளது. ஐந்தாண்டு திட்டங்களாலும், மாநில அபிவிருத்தித் திட்டங்களாலும் பல புதிய தொழில்கள் இம்மாவட்டத்தில் வளர்ச்சிப் பெற்றன. கிண்டியிலும், அம்பத்தூரிலும் தொழில் பேட்டைகள் நிறுவப்பட்டுள்ளன. தொழில் கல்வி நிலையங்கள், மருத்துவக் கல்லூரிகள், கலைக் கல்லூரிகள், மேல்நிலைப் பள்ளிகள், உயர்நிலைப் பள்ளிகள், தொடக்கப் பள்ளிகள் ஆகியவை பெருகியுள்ளன.

கல்வி

சென்னை நகரின் கல்விக் கூடங்களின் எண்ணிக்கை: தொடக்கப் பள்ளிகள் 365, நடுநிலைப் பள்ளிகள் 258, உயர்நிலைப் பள்ளிகள் 158, மேல்நிலைப் பள்ளிகள் 90.

கலைக் கல்லூரிகள் 21, தொழில் நுட்பக் கல்லூரிகள் 2, பாலிடெக்னிக்குகள் 6, மருத்துவக் கல்லூரிகள் 3, பல்கலைக்கழகம் 2.

வேப்பேரியில் கால்நடை மருத்துவக் கல்லூரி அமைந்துள்ளது. தேனாம்பேட்டை, அடையாறு ஆகிய இடங்களில் கோழிப் பண்ணைகள் உள்ளன.

நகரில் வீடுகள் திட்டமிட்ட முறையில் கட்டுவதற்கு வீட்டுவசதி வாரியம் ஏற்பட்டது. அதன் காரணமாகப் பல புதிய புறநகர்ப் பகுதிகள் தோற்றுவிக்கப்பட்டன.

டிரஸ்ட்புரம், அசோக் நகர், கலைஞர் கருணாநிதி நகர், காந்தி நகர், கஸ்தூரிபா நகர், இந்திரா நகர், அண்ணா நகர் முதலியன தோன்றியுள்ளன. நகரில் குடிசைவாழ் மக்களைப் புனரமைக்கக் 'குடிசைமாற்று வாரியம்' நிறுவப்பட்டுள்ளது. சிறுதொழில் செய்வோருக்குக் கடன் வசதியும், தொழில் நுணுக்க உதவியும் தரப்படுகின்றன. மருத்துவ சுகாதாரத் துறையினரின் நடவடிக்கையால் தொற்று நோய் பரவாமல் மக்களின் நல்வாழ்வு பாதுகாக்கப்படுகிறது.

சென்னையை விரிவுபடுத்தி அதனை எல்லா வசதிகளும் உள்ள மாபெரும் நகரமாக ஆக்க சென்னைப் பெருநகர் வளர்ச்சிக் குழுமம் திட்டமிட்டு நடைமுறையில் அமுலாக்கி வருகிறது.

சாலைகளைக் கடக்க ஆங்காங்கே சுரங்கப் பாதைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. சில இடங்களில் சாலை நெருக்கடியைத் தவிர்க்க ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக அமையும் அடுக்குச் சாலைகள் அமைக்கப்படுகின்றன.

பல்லவன் போக்குவரத்துக் கழகம் சென்னையில் ஓடும் பேருந்துகளை செவ்வனே இயக்கி வருகிறது. போக்குவரத்து சாலைகளும் சீரான முறையில் நகராட்சியால் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. இரண்டு அடுக்கு பேருந்துகளும் அதிவேக பேருந்துகளும் விடப்படுகின்றன. சென்னை-திருவள்ளூர், சென்னை-கும்மிடிப்பூண்டி மின்சார இரயில் மார்க்கங்கள் புதியதாக இயக்கப்பட்டுள்ளன. 'அண்ணா மேம்பாலம்' போன்ற சிறப்பான பாலங்கள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன.

சென்னை துறைமுகத்திலிருந்து தாம்பரத்தை இணைக்கும் மின்சார இருப்புப் பாதைத் தொடர் மற்றொரு முக்கியமானதாகும்.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. சென்னை மாவட்டத்தில் தொழில்களின் முன்னேற்றம் பற்றி அரசாங்கம் செய்துள்ளவை யாவை?
2. குடிசை மாற்று வாரியத்தால் ஏற்பட்டுள்ள நன்மைகள் யாவை?
3. சென்னையில் பேருந்து போக்குவரவு யாரால் நடத்தப்படுகின்றது?
4. பெரிய தொழில்பேட்டைகள் அமைந்துள்ள இரு இடங்கள் யாவை?

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. ———யில் கால்நடை மருத்துவக் கல்லூரி அமைந்துள்ளது.
2. நகரில் குடிசைவாழ் மக்களைப் புனரமைக்கக் ——— நிறுவப்பட்டுள்ளது.

சென்னை மாவட்டம்

தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம்

கற்க கசடற

போட்டோ ஆஃப்செட் பிராசசில் அச்சிட்டோர் :
நவபாரத் பிரிண்டர்ஸ் & டிரேடர்ஸ்
சென்னை 600 014